

 <https://doi.org/10.56344/2675-4827.v5n1a2024.7>

Análise comparativa da evolução da completude dos dados de coqueluche nas cinco regiões brasileiras: período 2007-2020

Comparative analysis of the evolution of pertussis data completeness in the five Brazilian regions: period 2007-2020

Emanuelly Cácio Geraldo¹, Lorrane Janaina Reis¹, Yasmim Emili Muniz¹, Tania Aparecida Cancian Masella², Monica Magalhães Costa Zini³, Lucila Costa Zini Angelotti⁴

Resumo: A coqueluche, uma doença infecciosa que acomete o sistema respiratório, é a quinta maior causa de mortalidade por doenças imunopreveníveis em crianças menores de cinco anos. O objetivo desse estudo foi comparar a evolução temporal da completude dos dados dos casos da doença notificados no Sinan, nas cinco regiões brasileiras, entre 2007 e 2020. No período analisado, a doença acometeu mais frequentemente pessoas do sexo feminino, brancas e com menos de 5 anos. A maior parte dos casos evoluiu para a cura. A completude dos dados de zona de residência, faixa etária, faixa etária menor que um ano, sexo, gestante e critério de confirmação se manteve entre excelente e muito boa em todas as regiões. Os dados de raça/cor mantiveram completude muito boa a excelente nas regiões Norte e Sul, oscilando entre regular e ruim nas demais regiões, algo prejudicial à compreensão de fatores demográficos de risco para o adoecimento. A evolução dos casos teve completude muito boa a excelente no Sul, Sudeste e Nordeste, regular a ruim no Centro-oeste e muito boa a ruim no Norte, fato desfavorável ao cálculo das taxas de cura e óbito. Apesar da boa completude na maior parte das variáveis demográficas no período, destaca-se a importância da melhoria da qualidade dos registros nas regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste, que apresentaram completudes de dados essenciais mais baixas, indicando a necessidade de maior atenção dos gestores e de preparo dos profissionais de saúde para a realização dos registros de modo adequado e eficaz.

Palavras-chave: Coqueluche. Completude. Sinan. Qualidade de dados.

¹ Centro Universitário Barão de Mauá.

² Doutoranda em Enfermagem pela USP. Docente do Centro Universitário Barão de Mauá. Contato: tania.cancian@baraodemaua.br

³ Doutorado em Imunologia pela USP.

⁴ Mestrado em Inovação Tecnológica pela UFTM. Docente do Centro Universitário Barão de Mauá. Contato: lucila.angelotti@baraodemaua.br

Abstract: Whooping cough, an infectious disease affecting the respiratory system, is the fifth leading cause of mortality from vaccine-preventable diseases in children under five years old. The aim of this study was to compare the temporal evolution of data completeness of reported cases of the disease in the SINAN (Brazilian Notifiable Diseases Information System) across the five Brazilian regions from 2007 to 2020. During the analyzed period, the disease more frequently affected females, white individuals, and those under 5 years old. The majority of cases resulted in recovery. The completeness of data regarding residence zone, age group, age group under one year, gender, pregnancy status, and confirmation criteria remained consistently excellent to very good across all regions. Data regarding race/ethnicity remained consistently very good to excellent in the northern and southern regions but fluctuated between regular and poor in the other regions, which could hinder the understanding of demographic risk factors for illness. The evolution of cases showed completeness ranging from very good to excellent in the south, southeast, and northeast, regular to poor in the central-west, and very good to poor in the north, which is unfavorable for calculating cure and death rates. Despite good completeness in most demographic variables during the period, it is important to highlight the need for improving the quality of records in the northern, northeastern, and central-western regions, which showed lower completeness of essential data, indicating the necessity for greater attention from managers and preparation of healthcare professionals to ensure proper and effective recording.

Keywords: Whooping cough. Completeness. Sinan. Data quality.

Recebimento: 17/04/2024

Aprovação: 05/07/2024

INTRODUÇÃO

A coqueluche é uma doença infecciosa aguda e transmissível, resultante da colonização e rápida multiplicação da bactéria *Bordetella pertussis*, um cocobacilo Gram-negativo aeróbio, nas células ciliadas da mucosa do aparelho respiratório, podendo atingir também traqueia e brônquios (Fiocruz, 2018). A Organização Mundial da Saúde estima a ocorrência de 50 milhões de casos da doença e 300 mil óbitos por ano no mundo (Silva *et al.*, 2022). No Brasil, no período de 2018 até 2021, foram notificados 16.211 casos suspeitos de coqueluche, entre os quais 4.129 (25%) foram confirmados. Trata-se de uma importante causa de morbimortalidade infantil no Brasil, sendo a quinta principal causa de óbitos por doenças imunopreveníveis em crianças menores de cinco anos no país (Brasil, 2022).

Sua principal característica são crises de tosse seca seguida pelo guincho respiratório, som produzido pelo estreitamento da glote, razão pela qual também é

conhecida como tosse comprida. A apresentação da doença varia de acordo com a idade, o histórico de exposição prévia e vacinação, com adultos e adolescentes saudáveis apresentando sintomas mais brandos, e crianças com menos de um ano com maior risco de hospitalização, e complicações como pneumonia e óbito. O tratamento é realizado com antibióticos da classe dos macrolídeos - azitromicina, claritromicina e eritromicina (CDC, 2020).

A vacina que previne a coqueluche é ofertada à população gratuitamente no Brasil pelo Sistema Único de Saúde (SUS), por meio do Programa Nacional de Imunizações (PNI), com um mínimo de três doses da vacina pentavalente DTP + Hib + Hep B (vacina adsorvida difteria, tétano, pertussis, hepatite B e *Haemophilus influenzae* tipo b) aos dois, 4 e 6 meses de idade, e reforços aos quinze meses e quatro anos. As gestantes devem receber uma dose da vacina DTPa (DTP acelular) a partir da 20ª semana de gestação (Brasil, 2022).

Sendo essa uma doença de notificação compulsória em todo o território nacional, a notificação de um caso suspeito ou confirmado deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), a partir do preenchimento ficha de notificação e investigação da doença. A notificação é válida para todo indivíduo que tenha tido contato com um caso confirmado de coqueluche e que apresente tosse seca há 14 dias (Brasil, 2007).

O Sinan é um sistema alimentado pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (Brasil, 2016). Desenvolvido a partir de 1993 com o objetivo de coletar, transmitir e disseminar dados gerados pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica, o Sinan-DOS foi implementado inicialmente de modo descentralizado e heterogêneo nos estados e municípios, o que impedia a coordenação de gerenciamento eficaz por parte dos gestores nas três esferas governamentais. Em 1998 seu uso foi regulamentado e a alimentação regular de sua base de dados nacional tornou-se obrigatória pela Portaria Ministerial n. 73 de 9 de março (Brasil, 1998).

Entre 1998 e 2000 foi desenvolvido e implantado o Sinan-Windows, e a incompatibilidade entre este e o sistema anterior provocou descontinuidade no banco de dados, tornando necessária a realização de análise dos dados separada entre os períodos anterior e posterior a 2000. O Sinan-NET, atualização realizada em 2007,

incorporou novas tecnologias, e o desenvolvimento de um aplicativo para utilização de rotinas pela internet permitiu maior flexibilidade na operacionalização e uso desde a Unidade Básica de Saúde (UBS) e tornou possíveis alterações na ficha de notificação e investigação e no boletim de acompanhamento da doença sem que houvesse descontinuidade no banco de dados. Em 2015 foi implantada a última atualização do sistema, a versão 5.0 do Sinan-NET, em que foram incluídos campos referentes às populações especiais - populações privadas de liberdade e em situação de rua, profissionais de saúde e imigrantes (Rocha *et al.*, 2020).

A ampla base de dados e informações em saúde fazem do Sinan um instrumento relevante no processo de elaboração e planejamento de políticas, planos e programas de saúde, no estabelecimento de prioridades de intervenção e no subsídio à tomada de decisões com vistas a contribuir para a melhoria da situação de saúde da população (Brasil, 2007). Nesse sentido, a qualidade da informação contida nesse sistema deve ser assegurada e avaliada constantemente em todas as suas dimensões, principalmente no que concerne à confiabilidade, validade, cobertura e completude (Lima *et al.*, 2009).

A completude dos dados quantifica em que medida os registros de um sistema de informação estão completos, e foi conceituada inicialmente em 2001 pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, 2001). Essa é a segunda dimensão mais avaliada nas análises referentes ao Sinan e a outros Sistemas de Informação em Saúde (SIS), e ainda que isoladamente seja insuficiente para integrar todos os dados dos SIS, o acompanhamento e avaliação regular dessa dimensão são práticas eficazes para verificar a adequação da coleta e do registro de dados (Correia; Padilha; Vasconcelos, 2014). Romero e Cunha (2007) estabeleceram critérios para a avaliação da completude de dados no Brasil baseados na proporção de informação ignorada, ou seja, os campos em branco e os códigos atribuídos à informação ignorada, criando o seguinte escore para a qualidade dessa dimensão: excelente (menos de 5% de registros ignorados/em branco), bom (5% a 10%), regular (10% a 20%), ruim (20% a 50%) e muito ruim (50% ou mais).

O presente estudo teve como objetivo comparar a evolução temporal da completude dos dados dos casos confirmados de coqueluche notificados no SINAN entre 2007, ano da implantação do Sinan-NET, e 2020 nas cinco regiões do Brasil.

MATERIAL E MÉTODO

O presente trabalho trata-se de um estudo descritivo epidemiológico de abordagem quantitativa e transversal, cuja população é constituída por todos os registros de casos confirmados de coqueluche notificados nas cinco regiões brasileiras, entre os anos de 2007 e 2020, na base de dados Sinan.

Os dados foram extraídos da página do DATASUS, na área do Sinan-Net, na guia para o agravo de saúde “coqueluche”, acessando-se inicialmente o endereço <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sinannet/cnv/coquebr.def> e selecionando-se os casos classificados como “caso confirmado” no campo “conteúdo”. No campo “linha” a opção “ano dos primeiros sintomas” foi selecionada, já que para esta doença não há a opção “ano de notificação”. No campo “coluna” as características sociodemográficas zona de residência, faixa etária, faixa etária menor que um ano, escolaridade, raça, sexo e gestante, de diagnóstico (critério de confirmação) e de evolução (desfecho) que compõem a Ficha de Notificação e a Ficha de Acompanhamento e no campo “períodos disponíveis” selecionaram-se os anos de 2007 até 2020.

A distribuição dos casos notificados e confirmados da doença no período do estudo para as cinco regiões brasileiras, bem como as distribuições das categorias das variáveis consideradas para o país como um todo, foram descritas em frequências absolutas e percentuais, apresentadas por meio de tabelas.

Para a análise comparativa da evolução da qualidade dos dados, os percentuais de dados ignorados/em branco de todas as variáveis consideradas foram calculados para todos os anos que compõem o período estudado, para cada região do país. Para cada uma das variáveis consideradas, apresentou-se a evolução temporal por região desses percentuais na forma de gráficos de linhas adicionados de tabelas, para melhor visualização e comparação de todos os valores. Esses gráficos foram ilustrados com as faixas de classificação da completude, elaboradas partir dos critérios estabelecido por Romero e Cunha (2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período compreendido entre os anos de 2007 e 2020 foram notificados e confirmados 36505 casos de coqueluche no Brasil. A maior parte dos casos da doença foi notificada na região Sudeste (41,38%), seguido da região Nordeste (24,11%). A região com menor taxa de notificações no período foi a Norte (6,91%) (TABELA 1).

Tabela 1 – Número e porcentagem de casos de coqueluche confirmados e notificados no Brasil entre 2007 e 2020, por região.

Região	N	%
Norte	2523	6,91
Nordeste	8802	24,11
Sudeste	15107	41,38
Sul	7497	20,54
Centro-oeste	2576	7,06
Total	36505	100,00

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde - SINAN Net, 2023.

A baixa notificação dos casos de coqueluche na região Norte pode decorrer tanto de fatores estruturais e instrumentais para a notificação como geográficos e ambientais. O despreparo observado entre parte dos profissionais da saúde para a realização dos registros também é um fator que contribui para a baixa frequência de notificações (Silva *et al.*, 2022). Com um território vasto, a região possui menores condições de saúde, uma vez que a maior abrangência da região é composta pela floresta Amazônica, com baixa densidade populacional, o que força parte significativa da população a grandes deslocamentos em busca de serviços de atenção à saúde. A menor concentração de profissionais de saúde é outro fator que dificulta acesso a atendimento dos seus residentes (Dantas *et al.*, 2021).

As condições demográficas das regiões Sudeste, Sul e Nordeste, que têm altos contingentes populacionais e, no caso do Nordeste a grande rotatividade promovida pelo turismo contribuem para proliferação da bactéria. Quanto às condições climáticas, na região Sudeste, embora o clima tropical varie ao longo do ano, na primavera e no verão as temperaturas chegam exceder os 30°C, o que favorece o

desenvolvimento da bactéria. No Nordeste, o clima litorâneo úmido com temperaturas elevadas é igualmente favorável. No que concerne à região Sul, o clima subtropical e a ocorrência de casos nos públicos adolescentes e adultos que reduziram a sua proteção vacinal no decorrer do tempo, favorecem a circulação da bactéria entre a população, acometendo, principalmente, o público infantil que ainda não completou o esquema vacinal. (SILVA, *et al.*, 2022).

O levantamento evidenciou maior frequência da coqueluche na zona urbana (76,74%), em crianças menores de 1 ano (60,84%) e, entre essas, a doença foi mais frequente na idade de dois meses (22,81%). Foram observados mais casos em indivíduos do sexo feminino (55,32%), de raça/cor branca (48,31%), seguida de parda (30,52%). O critério de confirmação dos casos usado mais frequentemente foi o clínico (50,50%), e a evolução da maior parte dos casos foi a cura (90,87%) (TABELA 2).

Tabela 2 (continua) – Distribuição de frequências das características sociodemográficas, de confirmação de diagnóstico e de evolução dos 36505 casos confirmados e notificados no Brasil, no período de 2007 a 2020.

Característica	N	%
Zona de residência		
Ignorado/branco	5207	14,26
Urbana	28015	76,74
Rural	3050	8,36
Periurbana	233	0,64
Faixa etária		
Ignorado/branco	42	0,12
< 1 ano	22210	60,84
1 a 4 anos	5713	15,65
5 a 9 anos	3018	8,27
10 a 14 anos	1740	4,77
15 a 19 anos	592	1,62
20 a 39 anos	2189	6,00
40 a 59 anos	836	2,29
60 a 64 anos	68	0,19
65 a 69 anos	50	0,14
70 a 79 anos	31	0,08
80 anos e mais	16	0,04
Faixa etária < 1 ano		
< 1 mês	3502	15,77
1 mês	3392	15,27

2 meses	5066	22,81
3 meses	3229	14,54
4 meses	2336	10,52
5 meses	1403	6,32
6 meses	1011	4,55
7 meses	633	2,85
8 meses	470	2,12
9 meses	407	1,83
10 meses	394	1,77
11 meses	367	1,65

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde - SINAN Net, 2023.

Tabela 2 (continuação) – Distribuição de frequências das características sociodemográficas, de confirmação de diagnóstico e de evolução dos 36505 casos confirmados e notificados no Brasil, no período de 2007 a 2020.

Característica	N	%
Escolaridade		
Ignorado/branco	2483	6,80
Analfabeto	66	0,18
1ª a 4ª série do EF incompleta	1282	3,51
4ª série do EF completa	416	1,14
5ª a 8ª série do EF incompleta	1072	2,94
Ensino fundamental completo	269	0,74
Ensino médio incompleto	372	1,02
Ensino médio completo	718	1,97
Educação superior incompleta	138	0,38
Educação superior completa	464	1,27
Não se aplica	29225	80,06
Raça/cor		
Ignorado/branco	6108	16,73
Branca	17635	48,31
Preta	989	2,71
Amarela	144	0,39
Parda	11142	30,52
Indígena	487	1,33
Sexo		
Ignorado/branco	2653	7,27
Masculino	16291	44,63
Feminino	20196	55,32

Gestante		
Ignorado/em branco	305	0,84
1o trimestre	16	0,04
2o trimestre	49	0,13
3o trimestre	45	0,12
Idade gestacional ignorada	7	0,02
Não	2350	6,44
Não se aplica	33733	92,41
Critério de confirmação		
Ignorado/em branco	266	0,73
Laboratório	12226	33,49
Clínico-epidemiológico	5578	15,28
Clínico	18435	50,50

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde - SINAN Net, 2023.

Tabela 2 (continuação) – Distribuição de frequências das características sociodemográficas, de confirmação de diagnóstico e de evolução dos 36505 casos confirmados e notificados no Brasil, no período de 2007 a 2020.

Característica	N	%
Evolução		
Ignorado/em branco	2668	7,31
Cura	33172	90,87
Óbito pelo agravo notificado	513	1,41
Óbito por outra causa	152	0,42

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde - SINAN Net, 2023.

A alta incidência de casos na zona urbana pode ser relacionada à maior facilidade de transmissão pela alta densidade demográfica, os aglomerados populacionais e suas coberturas vacinais heterogêneas e muitas vezes abaixo dos esperados 95% (Brasil, 2022), além da melhor oferta de serviços de vigilância, que reflete em maior e mais precisa detecção de casos (Silva *et al.*, 2022). A maior susceptibilidade à doença de indivíduos não vacinados ou com vacinação incompleta explica a maior concentração de casos entre os menores de um ano de idade, estando lactentes mais expostos a complicações e óbito (Medeiros *et al.*, 2017). A maior frequência de casos entre crianças com menos de um ano também explica os registros na categoria de escolaridade “não se aplica”, que se refere a pessoas que ainda não

chegaram à idade escolar, e não pode ser registrada para pessoas com mais de 7 anos (Brasil, 2018).

A maior prevalência de casos notificados entre as mulheres pode ser explicada pela maior vigilância nesse sexo, principalmente durante a gestação, elevando o número de notificações (Roussenq, 2019). A vacina DTPa, nos casos das gestantes, leva a um olhar mais crítico com o sexo feminino por parte da vigilância (Castro; Milagres, 2017).

A maior frequência de notificações entre pessoas brancas observada pode se dever ao maior acesso a serviços de atenção à saúde que pessoas desse grupo demográfico têm no Brasil, e que se correlaciona com melhores condições socioeconômicas quando comparados a pretos e pardos (Cobo; Cruz; Dick, 2021). Outros autores relatam, de modo análogo, a raça branca como a mais acometida pela doença, seguida da parda (Silva; Pereira; Martins, 2015), mas esse fato somente se sustenta quando as raças/cores parda e preta são consideradas de modo distinto, pois ao considerar a raça negra, que considera conjuntamente pretos e pardos, constata-se que a coqueluche possui uma distribuição universal (Medeiros *et al.*, 2017).

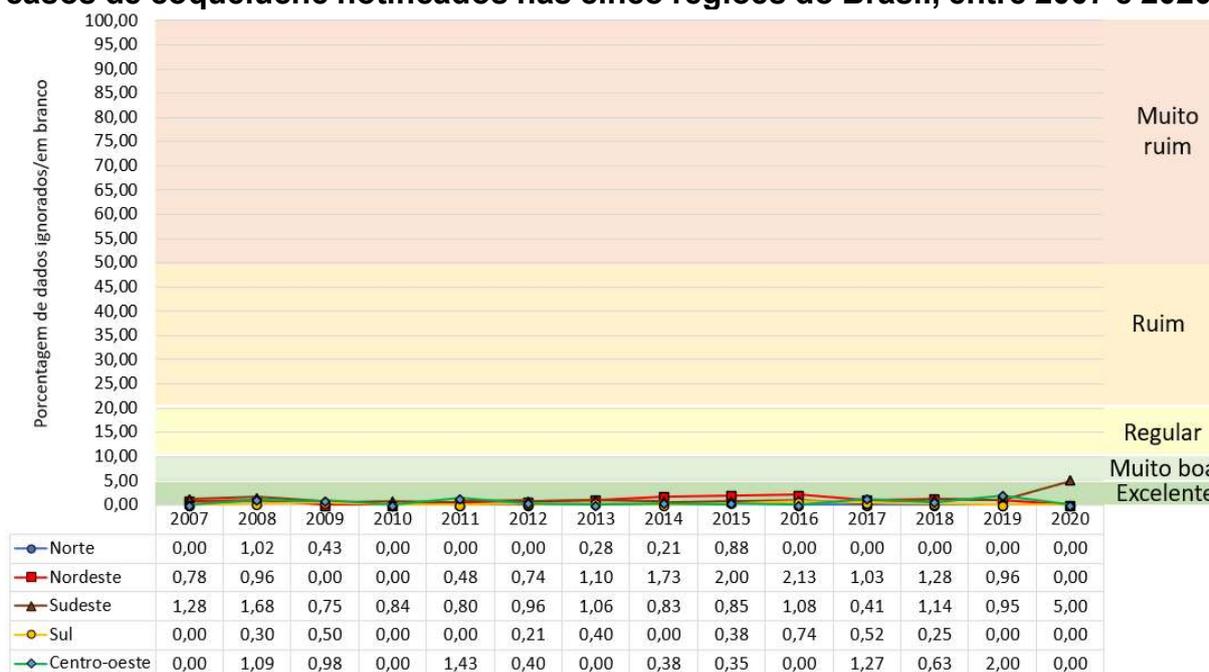
No que concerne à comprovação diagnóstica, a alta proporção de diagnósticos clínicos e clínico-epidemiológicos se deve, provavelmente, ao fato de a suspeita associada à presença de tosse combinada a pelo menos mais um sintoma da doença (tosse paroxística, guincho respiratório, vômito pós-tosse, cianose ou apneia) e ao contato com caso confirmado, ou ter comparecido em ambientes com alta incidência da doença serem suficientes para perfazer este critério de confirmação. Como apoio a esse critério, considera-se a situação vacinal do indivíduo, como parâmetro para o grau de exposição à doença, e hemograma que indique leucocitose e/ou linfocitose (Araújo, 2020; Brasil, 2022). O alto percentual de cura observado reforça as descrições de que a doença tem boa evolução e, se diagnosticada corretamente, responderá ao tratamento antimicrobiano (Caneppa *et al.*, 2021).

Dentre as variáveis incluídas no presente estudo, os campos “faixa etária”, “faixa etária menor de um ano”, “sexo” e “gestante” são de preenchimento obrigatório, de modo que a ausência de dados neles impossibilita a inclusão da notificação ou da investigação no Sinan. Apesar disso, não há garantia da boa qualidade dos dados registrados nesses campos em razão da presença da categoria de resposta “ignorado”

para todos eles, de modo que basta que tais campos não restem em branco para que a notificação seja incluída (Brasil, 2018). As variáveis de preenchimento obrigatório que não apresentaram nenhum registro de dados ignorados/em branco em todos os anos do período estudado, permanecendo com completude excelente, foram “faixa etária”, “faixa etária menor que um ano” e “sexo”.

Para a variável “gestante”, que indica a idade gestacional nos registros de casos em mulheres gestantes, houve respostas na categoria “ignorado” em todos os anos do período. Apesar disso, a completude dos dados manteve-se excelente em todas as regiões, exceto pela Sudeste, em que a porcentagem de dados ignorados atingiu os 5% no ano de 2020 (GRÁFICO 1).

Gráfico 1 - Evolução temporal da completude dos dados de gestante dos 36505 casos de coqueluche notificados nas cinco regiões do Brasil, entre 2007 e 2020.



Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde - SINAN Net, 2023.

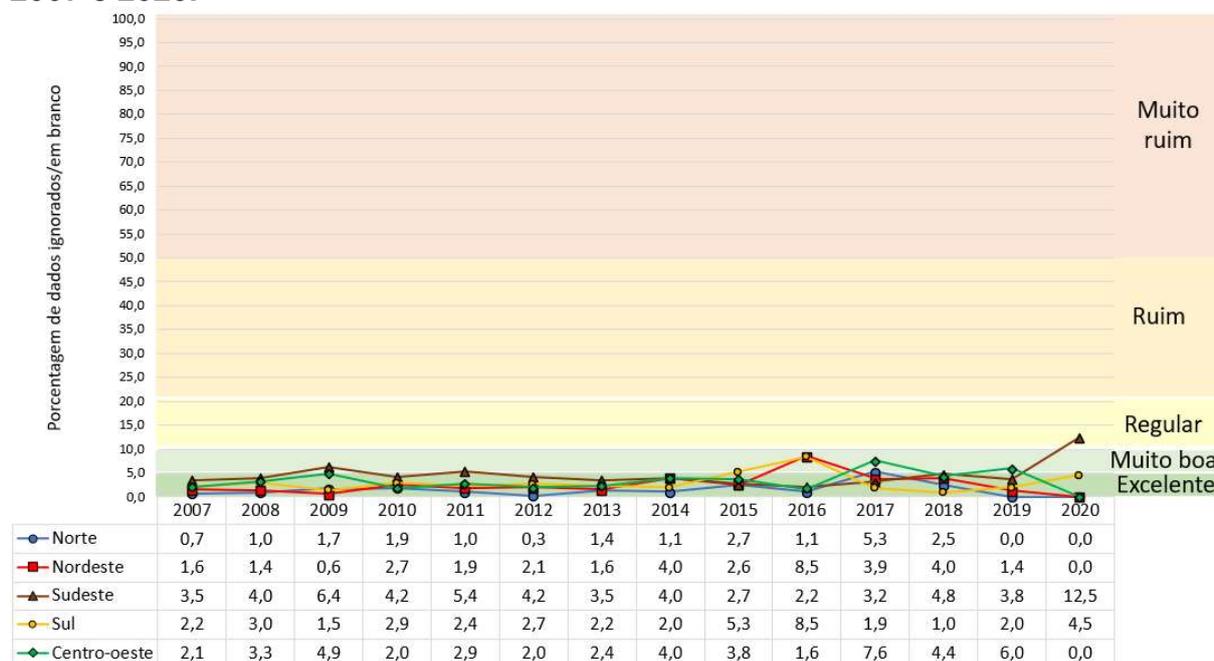
A relevância da informação acerca de gestação em uma mulher com coqueluche reside no fato de que a doença acomete com maiores gravidade e fatalidade crianças nos primeiros meses de vida, razão pela qual há indicação de vacinação da gestante com a DTPa. Isso possibilita altas titulações de anticorpos na mãe, que poderão ser apresentados ao feto através da via placentária, e após o

nascimento os anticorpos são fornecidos pelo aleitamento materno, mantendo-o com uma imunização passiva até a primeira dose da vacina (Castro; Milagres, 2017; Silva *et al.*, 2017, Machado; Marcon, 2022).

As demais variáveis estudadas correspondem a campos de preenchimento essencial na ficha de notificação, e apesar de não serem de preenchimento obrigatório, registram dado necessário à investigação do caso ou ao cálculo de indicador epidemiológico ou operacional (Brasil, 2018).

A qualidade dos registros de zona de residência foi excelente ou muito boa nas cinco regiões em todo o período de estudo, exceto pelo ano de 2020, em que baixou para regular na região Sudeste (GRÁFICO 2).

Gráfico 2 – Evolução temporal da completitude dos dados de zona de residência dos 36505 casos de coqueluche notificados nas cinco regiões do Brasil, entre 2007 e 2020.

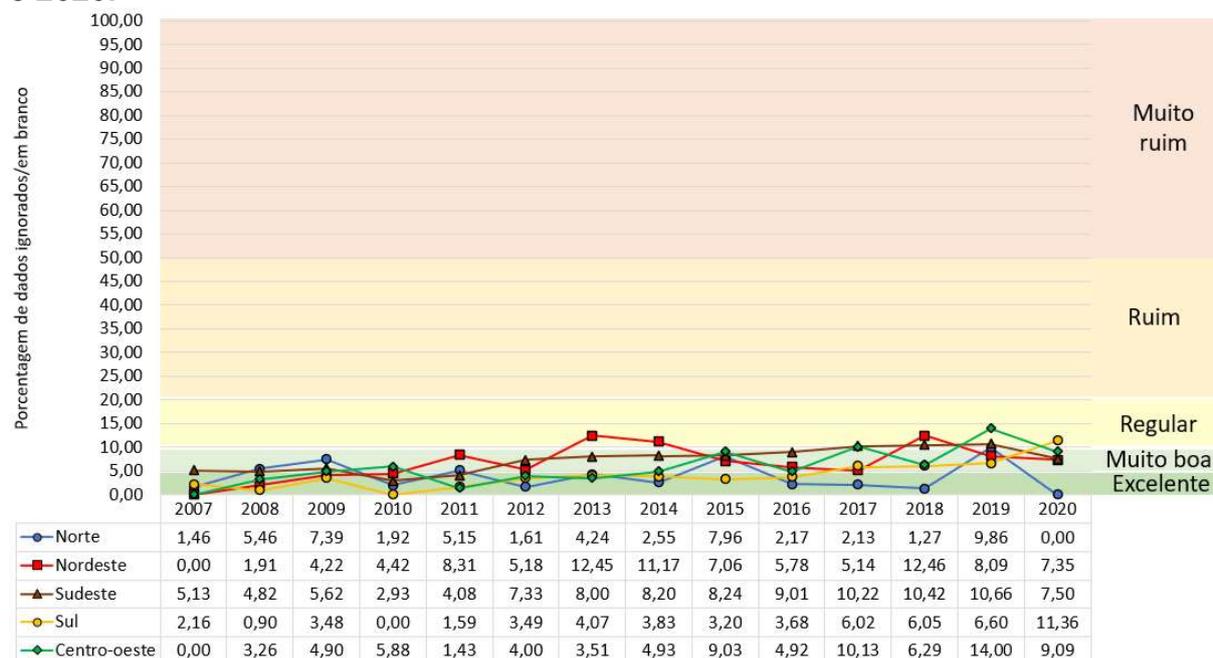


Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde - SINAN Net, 2023.

A boa qualidade dos dados de zona de residência é favorável ao controle da doença, dada a importância do registro do local da ocorrência do surto para o estudo dos municípios que apresentam maior incidência de coqueluche, o que permite a avaliação de sua relação com a cobertura vacinal, muitas vezes abaixo da meta estabelecida de 95% (Leandro, 2021; Brasil, 2022).

Os registros de escolaridade mantiveram-se com qualidade excelente na maior parte do período de estudo, baixando, todavia, para regular nas regiões Nordeste nos anos de 2013, 2014 e 2018, e Sudeste e Centro-oeste nos anos de 2017 a 2019 (GRÁFICO 3).

Gráfico 3 – Evolução temporal da completitude dos dados de escolaridade dos 36505 casos de coqueluche notificados nas cinco regiões do Brasil, entre 2007 e 2020.



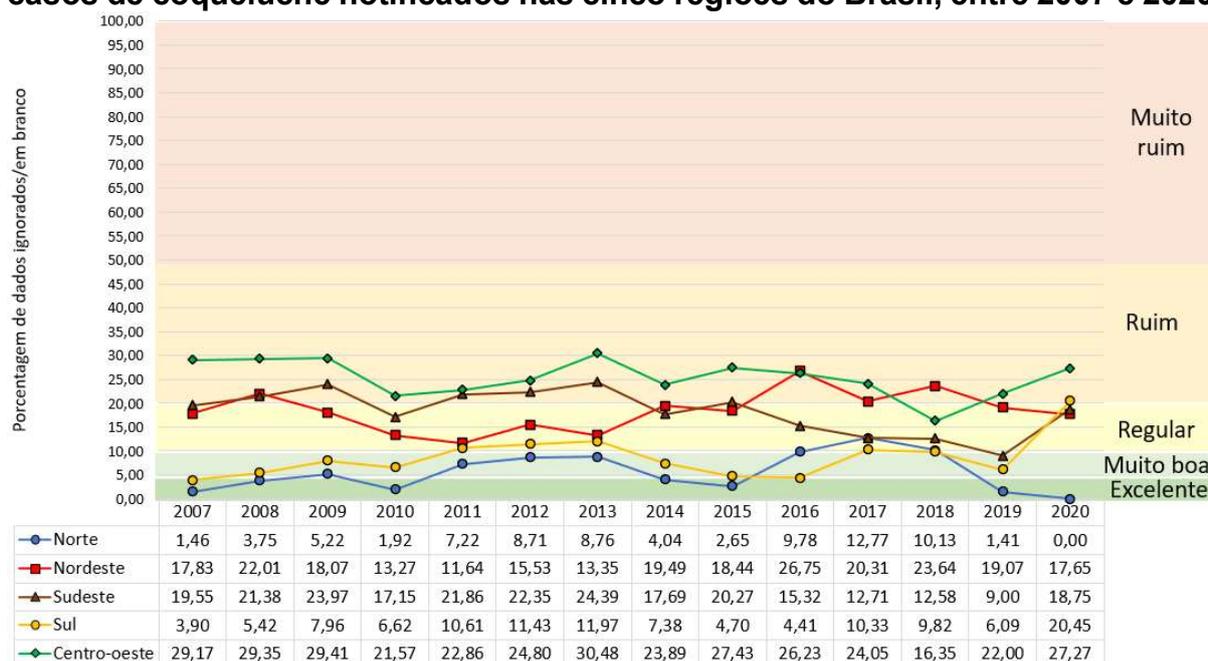
Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde - SINAN Net, 2023.

Variáveis socioeconômicas e demográficas constituem fontes de informação privilegiadas para o estudo e monitoramento da desigualdade em saúde, mas estudos apontam para uma menor qualidade de dados de populações vulneráveis do ponto de vista socioeconômico (Romero; Cunha, 2007). A baixa escolaridade dos pacientes de coqueluche e/ou dos pais das crianças acometidas pela doença é geralmente associada a famílias numerosas e residência a longas distâncias de unidades de saúde. Tais condições são correlacionadas ao menor acesso ao diagnóstico e tratamento, além de promover a redução nas coberturas vacinais e, portanto, a maior prevalência da coqueluche nestes grupos (Porto *et al.*, 2013).

A qualidade dos registros de raça/cor oscilou entre regular e ruim nas regiões Centro-oeste, Nordeste e Sudeste durante todo o período, e foi de bom para regular

na região Sul. Essa característica só atingiu completude boa ou excelente em alguns anos do período nas regiões Norte e Sul. Nas regiões Centro-oeste e Sul, a completude manifestou piora significativa no ano de 2020, quando atingiu a classificação “ruim” (GRÁFICO 4).

Gráfico 4 – Evolução temporal da completude dos dados de raça/cor dos 36505 casos de coqueluche notificados nas cinco regiões do Brasil, entre 2007 e 2020.



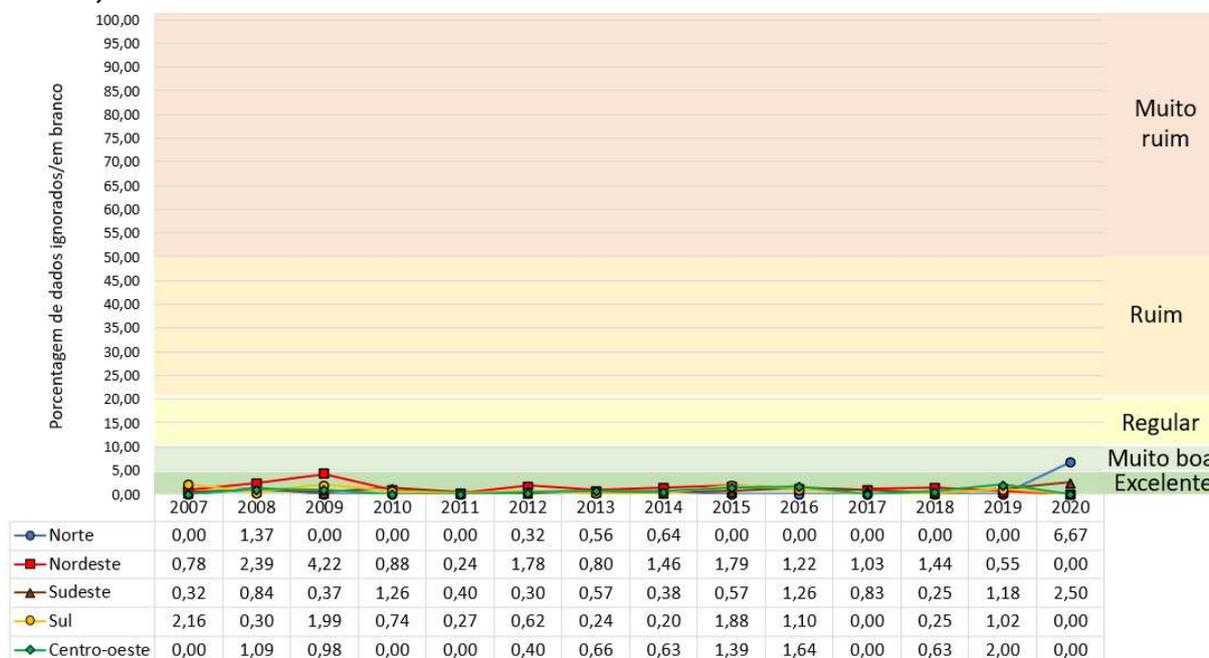
Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde - SINAN Net, 2023.

A baixa qualidade dos dados de raça/cor nas regiões Sudeste, Nordeste e Centro-oeste durante todo o período é desfavorável à implementação de estratégias para identificar, prevenir e enfrentar desigualdades e discriminação de segmentos da população excluídos historicamente, e dificulta o atendimento ao princípio da equidade da atenção à saúde com recorte étnico-racial, tal como previsto na Política Nacional de Saúde Integral da População Negra (PNSIPN) (Braz *et al.*, 2013; Geraldo *et al.*, 2022). Diante de abundantes evidências das desvantagens das populações preta e parda quanto às condições de vida e de saúde, bem como quanto à qualidade de suas informações em sistemas de informação em saúde, a melhoria da completude do preenchimento desse campo se faz essencial para o monitoramento da desigualdade em saúde (Romero; Maia; Muzy, 2019).

Funcionários de serviços de saúde relatam conflitos com pacientes diante da solicitação da autodeclaração de raça/cor, o que pode levar ao preenchimento desse campo por heteroidentificação e, diante de dúvidas quanto ao quesito, frequentemente se faz a opção pela categoria “ignorado” (Kabad; Bastos; Santos, 2012).

A qualidade dos registros de critério confirmação se manteve excelente nas cinco regiões durante todo o período de estudo, exceto pela região Norte no ano de 2020 quando passou para boa (GRÁFICO 5).

Gráfico 5 – Evolução temporal da completude dos dados de critério de confirmação dos 36505 casos de coqueluche notificados nas cinco regiões do Brasil, entre 2007 e 2020.



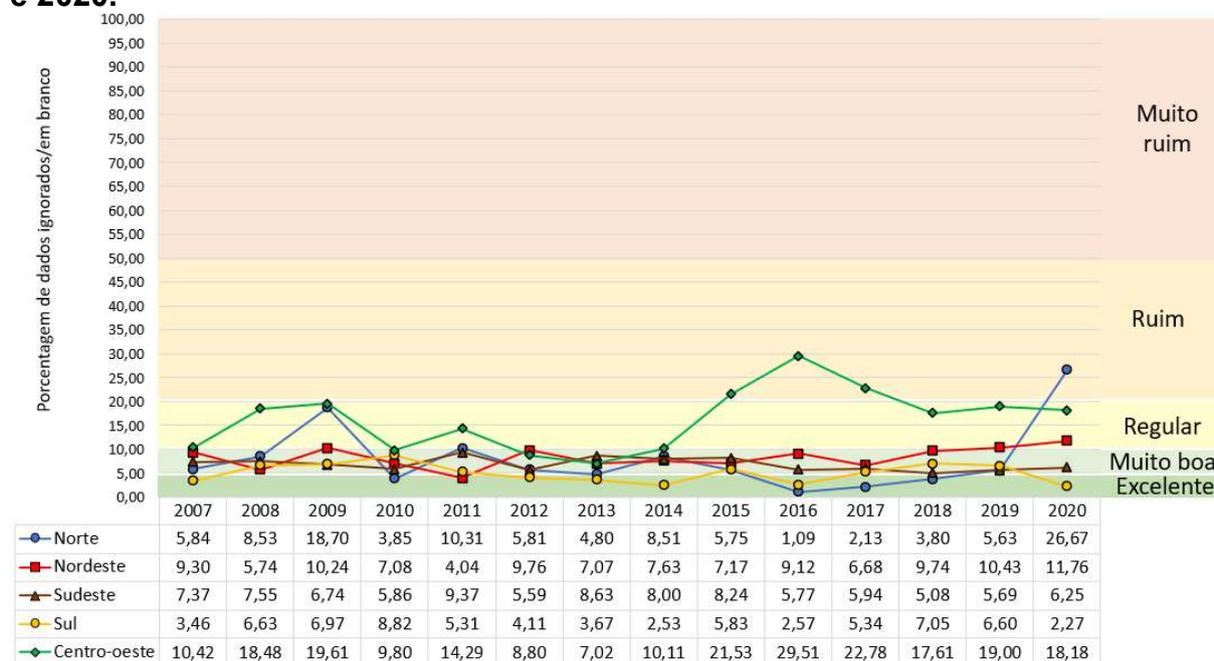
Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde - SINAN Net, 2023.

A qualidade dessa informação é importante, pois define a confirmação do caso ou descarte do suspeito (Brasil, 2018). A relevância da boa completude desse campo reside no fato de que, além de indicar o contexto em que se deu o diagnóstico, pode refletir escassez de recursos e acesso a serviços: o critério clínico consiste na avaliação dos sintomas epidemiológicos da doença, sendo utilizado para identificar a coqueluche em menores de 6 meses e em comunicantes de caso confirmado através do exame laboratorial, e o exame específico padrão ouro para o diagnóstico, a coleta de material biológico presente na região nasofaríngea após a coleta da secreção, com

o isolamento da bactéria por intermédio de uma cultura, exclui chances de a sintomatologia ser confundida com outra doença, sendo mais específico e mais preciso para confirmação do caso. Este último nem sempre é disponível, sendo frequentemente substituído pela técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real, que também apresenta boa especificidade (Medeiros *et al.*, 2017, Trevizan; Coutinho, 2018).

A qualidade dos registros de evolução na região Norte manteve-se excelente/boa, exceto pelo ano de 2009 em que esteve regular e pelo ano de 2020 em que se encontrou ruim. Na região Nordeste permaneceu boa, com exceção do ano de 2011 em que foi para excelente e dos anos de 2009, 2019 e 2020, em que se manteve regular. Na região Sudeste se manteve boa, na região Sul oscilou entre excelente e boa e na região Centro-oeste, nos anos de 2010, 2012 e 2013 apresentou-se boa, nos anos de 2015, 2016 e 2017 mostrou-se ruim e nos demais anos se manteve regular (GRÁFICO 6).

Gráfico 6 – Evolução temporal da completitude dos dados de evolução dos 36505 casos de coqueluche notificados nas cinco regiões do Brasil, entre 2007 e 2020.



Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde - SINAN Net, 2023.

A qualidade dos registros de evolução excelente/boa na maior parte do período era esperada, uma vez que este é um campo de preenchimento essencial, que registra dado necessário à investigação do caso e no cálculo de indicadores de mortalidade, morbidade e fatores de risco (Brasil, 2018). Um estudo realizado em cidades do interior do estado de São Paulo encontrou índices de não preenchimento do campo evolução entre 16,67% e 41,33% e, entre os óbitos registrados, não havia informações acerca da data em que se deu em 95,40% a 100% dos casos (Chadi, *et al.*, 2019). O preenchimento precário dos campos finais das fichas de notificação em casos de coqueluche também foi observado em estudos realizados no estado da Paraíba (Nobre *et al.*, 2016), no Mato Grosso do Sul (Druzian, 2010) e em outros países como a China (Yu, *et al.*, 2022).

CONCLUSÃO

A análise dos dados da Ficha de Investigação da Coqueluche, registrados no SINAN, possibilitou o levantamento do número de casos notificados e confirmados durante o período do estudo, constatando-se que a maior parte ocorreu nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul, em razão de aspectos geográficos, demográficos e ambientais, além do maior acesso a serviços de saúde, o que favorece o diagnóstico e a notificação dos casos.

A doença acometeu com maior frequência no período pessoas do sexo feminino, brancas e com menos de 5 anos. A maior parte dos casos evoluiu para a cura da doença.

A completude dos dados das variáveis estudadas foi de modo geral boa, mas variou de acordo com a obrigatoriedade do preenchimento do campo correspondente na ficha de investigação, tendo em vista que as variáveis cujo preenchimento do campo é obrigatório para a abertura do caso, como zona de residência, faixa etária, e sexo, tiveram a qualidade dos registros excelente em todas as regiões, permitindo assim uma melhor análise da distribuição dos casos de coqueluche entre os principais estratos demográficos. Já entre as variáveis que eram de preenchimento considerado essencial, a qualidade dos registros teve maior oscilação, e esteve regular no caso de raça/cor; e ruim, no caso da variável evolução na maior parte do período nas regiões

Norte, Nordeste e sobretudo Centro-oeste, possivelmente resultantes de menor acesso a serviços de saúde, dadas condições geográficas e econômicas desfavoráveis e os contingentes menores de profissionais da área na maior parte dessas regiões.

Observou-se uma escassez de estudos mais recentes relacionados sobretudo às características sociodemográficas de risco para o adoecimento por coqueluche, mesmo essa sendo uma doença que causa sofrimento e traz risco de óbito significativo, principalmente entre crianças menores de 1 ano.

Uma melhor orientação e conscientização aos profissionais de saúde que realizam os registros nas fichas de investigação da coqueluche seria um grande passo para a melhoria dos dados e, conseqüentemente, melhores análises da evolução dos acometidos pela doença. Além disso, destaca-se a importância de elaborar estratégias eficazes de saúde pública para diminuir a incidência de coqueluche no Brasil, com ênfase na atenção às taxas de imunização, para melhora da cobertura vacinal entre crianças e gestantes.

Conflitos de interesse: Não há conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

FIOCRUZ. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos. **Coqueluche: sintomas, transmissão e prevenção**. Rio de Janeiro, 14 jun. 2018. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/coqueluche-sintomas-transmissao-e-prevencao>.

SILVA, L. R.; FERREIRA, R. J.; ARRUDA, L. E. S.; VASCONCELOS, A. D.; FREITAS, M. V. A.; SANTOS, I. S. F.; SILVA, J. T. L.; SILVA, M. G. G.; TEIXEIRA, C. M. B.; LIRA, G.; OLIVEIRA, E. C. A. Análise da série temporal da coqueluche no Brasil no período de 2010 a 2019. **Rev Bras Saúde Mater Infant**, Recife, v. 22, n. 3, p. 549-559, jul/set., 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202200030006>.

BRASIL. Ministério Da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico**. v. 53, n. 40, out 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no40/view>.

CENTERS FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION. **Surveillance Manual Pertussis**. 1 May 11, 2020. Chapter 10. Disponível em: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/surv-manual/chpt10-pertussis.html>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas**. 2. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/sinan_net/Manual_Normas_e_Rotinas_2_edicao.pdf. Acesso em: 15 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de informação de agravos de notificação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <http://www.portalsinan.saude.gov.br/o-sinan>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Portaria n.º 73, de 9 de março de 1998. **Constitui comissão para desenvolver os instrumentos, definir fluxos e no novo software do Sinan**. Boletim de Serviço da Funasa, Brasília, 20 mar. 1998.

ROCHA, M. S., BARTHOLOMAY, P., CAVALCANTE, M. V., MEDEIROS, F. C., CODENOTTI, S. B., PELISSARI, D. M., ANDRADE, K. B., SILVA, G. D. M., ARAKAKI-SANCHES, D., PINHEIRO, R. S. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): principais características da notificação e da análise de dados relacionada à tuberculose. **Epidemiol Serv Saúde**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 1–13, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000100009>.

LIMA, C. R. A.; SCHRAMM, J. M. A.; COELI, C. M.; SILVA, M. E. M. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p. 2095–2019, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009001000002>. Acesso em: 24 abr. 2023.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems**. Atlanta: Department of Health and Human Services, v. 50, 2001. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>.

CORREIA, L. O. S., PADILHA, B. M., VASCONCELOS, S. M. L. Métodos para avaliar a completitude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. **Cien Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 11, p. 4467–4478, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320141911.02822013>.

ROMERO, D. E.; CUNHA, C. B. Avaliação da qualidade de variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, 2002. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 701–714, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000300028>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS). TabNet [Internet]. Brasília (DF). 2023. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>.

DANTAS, M. N. P.; SOUZA, D. L. B.; SOUZA, A. M. G.; AIQUOC, K. M.; SOUZA, T. A.; BARBOSA, I. R. Fatores associados ao acesso precário aos serviços de saúde no Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, 24, e210004, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210004>.

MEDEIROS, A.; CAVALCANTE, C.; SOUZA, N.; FERREIRA, M. Reemergência da coqueluche: perfil epidemiológico dos casos confirmados. **Cad Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n.4, p.453-459, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201700040069>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde Gt - Sinan. **Dicionário de dados – SINAN Net – versão 5.0**. Novembro, 2018. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Coqueluche/DIC_DADO_S_Coqueluche_v5.pdf.

ROUSSENQ, Y. G. S. **Panorama de coqueluche e sua relação com a cobertura vacinal no estado de Santa Catarina no período de 2013 a 2017**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina). Universidade do Sul de Santa Catarina, UNISUL. *Campus* Tubarão - SC, 2019. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/9561/1/tcc%20yves%20imprimir%202.0%20final.pdf>.

CASTRO, H.; MILAGRES, B. Perfil epidemiológico dos casos de coqueluche no Brasil nos anos de 2010 a 2014. **Universitas: Ciências da Saúde**, Brasília, v. 15, n. 2, p. 81-90, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5102/ucs.v15i2.4163>.

COBO, B.; CRUZ, C.; DICK, P. C. Desigualdades de gênero e raciais no acesso e uso dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. **Cien Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 9, 2021, Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.05732021>.

SILVA, A. C.; PEREIRA, J. L.; MARTINS, T. C. **Situação epidemiológica da coqueluche e dengue no Centro-Oeste e no Distrito Federal no período de 2001 a 2012**. 105 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Gestão em Saúde Coletiva). Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/15514/1/2015_AdmilsonSilva_JessicaPereira_TassioMartins.pdf.

ARAÚJO, L. O. **Aspectos clínicos e epidemiológicos da coqueluche em Salvador nos anos de 2011 a 2016**. 2020. 82 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa). Instituto Gonçalo Muniz, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/50404/Lucas%20de%20Oliveira%200Ara%3%baixo.%20Aspectos%20Clinicos.Dissertacao%202020.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.

CANEPPA, L. B. Q.; FIGUEIREDO, T. F. B.; ARARIPE, D. T. R.; COSTA, L. L. M. A.; ANGEL, D. J.; MELO, L. H. M. S.; CANEPPA, A. A. Perfil epidemiológico da coqueluche na Região Norte do Brasil nos anos de 2017 a 2020. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 9, p. 93384-93393, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/36543>.

SILVA, L. M. N.; GRACIANO, A. R.; MONTALVÃO, P. S. D.; FRANÇA, C. M. J. O atual e preocupante perfil epidemiológico da coqueluche no Brasil. **RESU**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 21-27, 2017. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/1eaf/f50cd71686bdb0bd83cf724f78b8621b0b7c.pdf>.

MACHADO, L. Z.; MARCON, E. C. M. Incidência de coqueluche em crianças menores de 1 ano e relação com a vacinação materna no Brasil, 2008 a 2018. **Epidemiol Serv Saúde**, Brasília, v. 31, n. 1, p. 1–11, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742022000100029>.

LEANDRO, G. C. W. **Cobertura vacinal, casos e óbitos por coqueluche no Brasil**: um estudo ecológico sobre os fatores associados ao contexto dos municípios brasileiros, 2015-2019. 2021. 16 p. Trabalho de Conclusão de Residência (Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família) –Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu: 2021. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/6571;jsessionid=B91378B8B5A1854031F19A79CFE5ECA4>.

PORTO, M. A.; SANTOS, C. P.; GONÇALVES, G. G.; MARTINATO, L. H. M.; CELESTE, R. K. Análise das desigualdades socioeconômicas na cobertura da vacina contra difteria, tétano e coqueluche (DTP)/tetraavalente para menores de 1 ano de idade no Rio Grande do Sul, 2000-2009*. **Epidemiol Serv Saúde**, Brasília, 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/106598>.

BRAZ, R. M; OLIVEIRA, P. T. R.; REIS, A. T.; MACHADO, N. M. S. Avaliação da completude da variável raça/cor nos sistemas nacionais de informação em saúde para aferição da equidade étnico-racial em indicadores usados pelo Índice de Desempenho do Sistema Único de Saúde. **Saúde em Debate**. Rio de Janeiro, v. 37, n. 99, p. 554-562, out./dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/sdeb/2013.v37n99/554-562/pt>

GERALDO, R. M.; OLIVEIRA, J. C.; ALEXANDRE, L. S. C.; AGUIAR, M. R. A.; VIEIRA, A. F. S.; GERMANI, A. C. C. G. Preenchimento do quesito raça/cor na identificação dos pacientes: aspectos da implementação em um hospital universitário. **Cien Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 10 p. 3871-3880, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022710.08822022>.

ROMERO, D. E.; MAIA, L.; MUZY, J. Tendência e desigualdade na completude da informação sobre raça/cor dos óbitos de idosos no Sistema de Informações sobre Mortalidade no Brasil, entre 2000 e 2015. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 12, p. 1 – 13, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00223218>.

KABAD, J. F.; BASTOS, J. L.; SANTOS, R. V. Raça, cor e etnia em estudos epidemiológicos: sobre populações brasileiras: revisão sistemática na base PubMed. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 895 – 918, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312012000300004>.

TREVIZAN, S.; COUTINHO, S. E. D. Perfil epidemiológico da coqueluche no Rio Grande do Sul, Brasil: estudo da correlação entre incidência e cobertura vacinal. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 93-102, jan 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008000100009>.

CHADI, P. F.; ORSO, L. F.; SILVA, A. L.; OLIVEIRA, R. A. P.; CARVALHO, G. C.; CORRÊA, I. Avaliação da ficha de coqueluche dos casos positivos em dois municípios do interior paulista. **Re Saúd Digi Tec Edu**, Fortaleza, v. 4, n. 2, p.20-34, ago./dez. 2019. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/49151/1/2019_art_pfchadi.pdf.

NOBRE, J. O. C.; NUNES, E. M.; YU, A. L. F.; SOUZA, M. N. A.; FREITAS, T. D.; MEDEIROS, R. C.; DALTRO, M. C. S. L.; RODRIGUES, A. C. F.; AZEVEDO, D. D. M.; OLIVEIRA, S. X.; SOUZA, F. S.; LIMA, I. E. S.; MORAES, J. C. Pertussis: Incidence and Surveillance in Municipalities of 6 Regional Health Management of Paraíba, Brazil. **International Archives of Medicine**, [S.l.], v. 9, n. 384, p. 1 – 8, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.3823/2255>.

DRUZIAN, A. F. **Aspectos epidemiológicos da coqueluche em Mato Grosso do Sul, 1999 – 2008**. 2010. 63 f. Dissertação (Mestrado em Doenças Infecciosas e Parasitárias). Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/1842/1/Angelita.pdf>.

YU, J.; HE, H.; ZHANG, Y.; GAO, Y.; CHEN, C.; XU, J.; XU, L.; ZHANG, X.; ZHOU, Q.; ZHU, Y.; TANG, X.; GUO, Y.; CHEN, Z.; SHAO, Z. Burden of whooping cough in China (PertussisChina): study protocol of a prospective, population-based case– control study. **BMJ Open**, [S.l.], v. 12, n. e053316, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-053316>.