



CURSO DE MEDICINA

GEOVANA SANTOS SÁ

**VARICELA: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS CONFIRMADOS E ANÁLISE
DA COBERTURA VACINAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES. SALVADOR.
2008-2020**

SALVADOR

2022

Geovana Santos Sá

**VARICELA: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS CONFIRMADOS E ANÁLISE
DA COBERTURA VACINAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES. SALVADOR.
2008-2020**

Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Medicina da Escola Bahiana de Medicina e
Saúde Pública como requisito parcial para
aprovação no 4º ano de Medicina

Orientadora: Isabel Carmen Fonseca
Freitas

Salvador

2022

RESUMO

Objetivo: Descrever o perfil epidemiológico de indivíduos de 0 até 19 anos notificados e confirmados por varicela, analisando a importância da cobertura vacinal contra a doença. **Metodologia:** Estudo descritivo sobre o perfil epidemiológico dos casos notificados de varicela e respectiva cobertura vacinal entre crianças e adolescentes, em Salvador, Bahia, de 2008 a 2020. As notificações foram obtidas através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SinanNET) por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). As variáveis foram registradas como frequências simples e relativas. Para a avaliação da tendência temporal de varicela foi utilizada a análise de regressão linear entre ano e coeficiente de incidência da doença com nível de significância estatística de 5%. Para a verificação do risco de ser acometido pela doença, utilizou-se o cálculo da incidência anual total, por sexo e faixa etária. Para o óbito, o coeficiente de mortalidade. Utilizando-se como padrão 100.000 indivíduos. **Resultados:** Das 17.510 notificações durante o período estudado, ocorreram as maiores frequências no ano de 2011 com 2.193 (12,47%) e no mês de Outubro 2.986 (17,05%) notificações. A maioria era do sexo masculino (51,92%), da raça/cor da pele parda (81,39%) e do distrito sanitário de Cabula/Beiru (20,01%). Quanto à faixa etária, a maior frequência foi de indivíduos de 5 a 9 anos (28,95%), mas, a maior taxa de incidência foi na população de menores de 1 ano. Do total de 8 óbitos durante 2008 a 2020, o ano de 2014 apresentou a maior frequência com 3 notificações (37,5%) e maior coeficiente de mortalidade (0,36 óbitos/100.000 habitantes). **Conclusão:** O número de casos e o coeficiente de incidência da varicela reduziram ao longo do período de estudo. Portanto, medidas de controle, como a vacinação, são essenciais para a redução dessa enfermidade.

Palavras-chave: Varicela; Epidemiologia; Vacina; Notificação.

ABSTRACT

Objective: To describe the epidemiological profile of individuals aged 0 to 19 years who have been notified and confirmed for varicella, analyzing the importance of vaccination coverage against the disease. **Methodology:** Descriptive study about the epidemiological profile of the notified varicella cases and its respective vaccination coverage among children and adolescents in Salvador, Bahia, from 2008 to 2020. The notifications were obtained through the Notifiable Diseases Information System (SinanNET) from the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). Variables were recorded as simple and relative frequencies. To assess the temporal trend of varicella, linear regression analysis was used between the year and the vaccination coverage, with a statistical significance level of 5%. To verify the risk of being affected by the disease, we used the calculation of the total annual incidence, by sex and age group. For death, the mortality rate. Using 100,000 individuals as a standard. **Results:** Of the 17,510 notifications during the study period, the highest frequencies occurred in 2011 with 2,193 (12.47%) and in October with 2,986 (17.05%) notifications. Most of them were male (51.92%), of mixed race/skin color (81.39%) and from the health district of Cabula/Beiru (20.01%). As for the age group, the highest frequency was of individuals aged 5 to 9 years (28.95%), but the highest incidence rate was in the population of children under 1 year of age. Of the total of 8 deaths from 2008 to 2020, the year of 2014 had the highest frequency with 3 notifications (37.5%) and the highest mortality coefficient (0.36 deaths/100,000 inhabitants). **Conclusion:** The number of cases and the varicella incidence coefficient has decreased over the study period. Therefore, control measures, such as vaccination, are essential to reduce this disease.

Keywords: Varicella; Epidemiology; Vaccine; Notification.

SUMÁRIO

1	INDRODUÇÃO	5
2	OBJETIVOS	6
	Geral	6
	Específicos	6
3	REVISÃO DA LITERATURA	6
4	METODOLOGIA	11
4.1	Desenho do estudo	11
4.2	Local e período do estudo	11
4.3	População do estudo.....	11
	4.3.1 População	11
	4.3.2 Critérios de Elegibilidade	11
	4.3.3 Fonte de Dados	12
4.4	Variáveis do estudo	12
4.5	Plano de análise dos dados	12
	4.5.1 Cálculo dos Indicadores	12
4.6	Aspectos Éticos	13
5	RESULTADOS	13
6	DISCUSSÃO	24
7	CONCLUSÃO	30
	REFERÊNCIAS	31

1. INTRODUÇÃO

A varicela é caracterizada como uma infecção viral, aguda, primária provocada pelo vírus varicela-zoster, sendo uma doença extremamente contagiosa e comum no período da infância e da adolescência, por isso, a vacina contra a varicela age como um método de prevenção dessa enfermidade¹. A Organização Mundial de Saúde conceitua a infância como indivíduos abaixo dos 10 anos e adolescência como a faixa etária de 10 a 19 anos².

Há uma dificuldade em conseguir dados consistentes que informem sobre a incidência de varicela no Brasil. Apesar disso, a estimativa é a ocorrência de cerca de 3 milhões de casos de varicela ao ano. Durante os anos de 2006 a 2016, as internações por essa enfermidade variaram de 4.200 a 12.600 por ano no Sistema Único de Saúde (SUS), sendo que as regiões Sudeste e Nordeste apresentaram o maior número de internações³.

Devido à importância da varicela no cenário brasileiro, o Ministério da Saúde por meio do Programa Nacional de Imunizações (PNI), a partir de setembro de 2013, introduziu a vacina tetravalente viral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela), de modo exclusivo, para as crianças de 15 meses de idade, que receberam a primeira dose da vacina tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola). Ademais, a partir do ano de 2018 foi acrescentada a segunda dose da vacina contra varicela para crianças com quatro até seis anos de idade⁴.

Partindo do cenário nacional para uma perspectiva estadual, é importante destacar que a varicela é uma doença de notificação compulsória obrigatória no Estado da Bahia, desde o período de 2002, sendo notificada através do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SinanNET), conforme a Portaria Estadual nº 1290 de 09 de novembro de 2017⁵.

Os dados sobre a epidemiologia do vírus varicela-zoster sobre o período anterior e posterior à implantação da vacina tetravalente viral no SUS são escassos, além de ser um tema com poucos estudos no Estado da Bahia e em Salvador. Nesse sentido,

há a necessidade de aprofundamento sobre o cenário epidemiológico e de um melhor conhecimento sobre a cobertura vacinal na população soteropolitana para a varicela.

Portanto, ao descrever o perfil epidemiológico em indivíduos de 0 até 19 anos notificados por varicela, em Salvador, Bahia, entre 2008 e 2020, analisando a importância da cobertura vacinal, torna-se possível analisar o impacto antes e após a introdução da vacina tetravalente viral no SUS no período a ser estudado. Dessa forma, é possível analisar se a introdução da vacina tetravalente viral realmente diminuiu as notificações e o número de óbitos por varicela na faixa etária alvo da vacinação, demonstrando, a eficácia da vacinação.

2. OBJETIVOS

Geral:

Analisar o perfil epidemiológico de indivíduos de 0 até 19 anos confirmados por varicela e cobertura vacinal contra a doença, em Salvador, Bahia, entre 2008 e 2020.

Específicos:

- Descrever a tendência temporal da incidência da doença por ano;
- Descrever o perfil dos casos por sexo, raça/cor da pele e faixa etária;
- Estimar o coeficiente de incidência de varicela por ano, por sexo e faixa etária;
- Descrever a distribuição espacial por distrito sanitário dos casos;
- Estimar o coeficiente de mortalidade por ano.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Após o período de exposição à varicela ou ao herpes-zoster pode acontecer a infecção primária com o vírus varicela-zoster. O vírus tem uma transmissão por meio de gotículas e aerossóis de pessoas contaminadas ou por contato com as lesões

vesiculares; tem a capacidade de infectar as células epiteliais além dos linfócitos na orofaringe e no trato respiratório superior ou ainda na conjuntiva, posteriormente, ocorre a propagação de linfócitos infectados pelo vírus no corpo inteiro. Dessa forma, o vírus penetra na pele por meio das células endoteliais nos vasos sanguíneos e progride para as células epiteliais, local onde causa as erupções vesiculares características da varicela. Essas lesões são descritas por serem inicialmente vesiculares, no entanto elas tornam-se pustulares depois da infiltração de células inflamatórias, e após um determinado período, essas lesões se rompem, drenam e secam, resultando em crostas que normalmente não deixam cicatrizes. Ademais, esse vírus promove uma infecção latente no sistema nervoso, podendo reincidir posteriormente e causar o herpes-zoster⁴.

Depois da exposição a um indivíduo infectado, o tempo normal de incubação da varicela é de aproximadamente duas semanas, com variação de 10 a 21 dias. A varicela tem como manifestações clínicas um início com mal-estar e febre acompanhados, cerca de um ou dois dias depois, de um exantema disseminado, vesicular e pruriginoso. As lesões seguem as seguintes etapas: tornam-se pápulas, vesículas, pústulas e crostas. Sendo que essas lesões surgem na cabeça, se propagam para a região do tronco e, posteriormente, para os membros; ademais, a mucosa pode ser afetada. Além disso, os indivíduos são considerados infectantes cerca de dois dias anteriormente ao aparecimento do exantema até que a crosta tenha sido formada em todas as lesões⁴.

No Japão, na década de 1970, foi criada e desenvolvida a vacina contra varicela, porém a maioria dos países ocidentais iniciaram a sua utilização somente durante a década de 1990. As características da vacina são de produzir imunidade por meio do vírus vivo atenuado, além disso, sua eficácia é considerada alta, visto que, possui uma variação de 70% a 90% ao prevenir qualquer forma de varicela e tem a eficácia de 95% a 100% ao atuar na prevenção de doenças graves⁶.

Os estudos pós-licenciamento da vacina contra varicela em crianças saudáveis menores de 12 anos, estimaram uma eficácia geral de uma dose da vacina de 85%. No ano de 2006, tanto o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) quanto o Comitê Assessor de Práticas de Imunização (ACIP) recomendaram a imunização

através de duas doses da vacina contra varicela nas crianças saudáveis, resultando em aumento na imunidade celular e humoral, além de diminuir significativamente a incidência da enfermidade. Ademais, a vacina tetravalente contém uma dosagem mais alta da cepa Oka quando comparadas com vacinas monovalentes⁷.

As vacinas contra varicela devem ser administradas por via subcutânea, ademais o vírus varicela-zoster é bastante sensível à luz e a variações de temperatura, dessa forma as vacinas precisam ser protegidas e mantidas em refrigerador, em uma temperatura entre dois e oito °C⁸. A vacina contra a varicela com o vírus vivo atenuado demonstra ser muito segura, até em indivíduos imunocomprometidos; ademais, as reações adversas graves são bastante raras em vacinados considerados saudáveis; além de ser suscetível ao tratamento com antivirais padrão; bem como ser altamente imunogênica, principalmente após duas doses, não havendo redução da imunidade em longo prazo; além do fato da imunidade ao vírus varicela-zoster poder ser aumentada por reativações assintomáticas ou leves do vírus varicela-zoster ou por meio da vacina com a cepa Oka a partir da latência, contribuindo para manter a imunidade em longo prazo contra a varicela⁹.

Os primeiros dados publicados sobre o impacto da vacina contra a varicela no Brasil, é de um estudo que fez a comparação entre a incidência de varicela em crianças de Florianópolis e de outras cidades do Estado de Santa Catarina, sendo que na capital foi implementada a vacina em crianças menores de dois anos em 2002. Esse estudo demonstrou a diminuição de 75,5% na razão de incidência de varicela, em crianças de 1 a 4 anos, em Florianópolis, em relação com as demais cidades do Estado de Santa Catarina¹⁰.

Durante o ano de 2013, foi desenvolvida a produção da vacina tetra viral por meio de uma parceria de produtos do Ministério da Saúde juntamente com a indústria farmacêutica. Esse evento resultou na vacinação contra a varicela no Brasil no início em setembro de 2013, pelo PNI¹¹. No período anterior a 2013, apenas grupos de alto risco poderiam ter acesso a vacina, a exemplo de pacientes suscetíveis que tiveram contato com casos de varicela. Portanto, a cobertura vacinal nesse período foi considerada muito baixa, visto que correspondia a 3% em indivíduos na faixa etária de um a quatro anos¹².

A vacina contra a varicela é licenciada no Brasil na forma de apresentação tanto monovalente quanto tetra viral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela)¹³. As recomendações do PNI em 2020 são: a aplicação uma dose da tetravalente aos 15 meses e de uma dose da vacina monovalente aos quatro anos de idade¹⁴. A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) em 2021 recomenda a aplicação da primeira dose aos 12 meses podendo ser ou das vacinas tríplice viral e de varicela, em aplicações separadas, ou da tetra viral, e a segunda dose aos 15 meses de idade, preferencialmente com a vacina tetravalente¹⁵.

Os dados sobre a incidência de casos de varicela no Brasil não são consistentes. Apesar disso, estima-se a ocorrência de aproximadamente 3.000.000 casos por ano. Entre os anos de 2008 a 2012, a taxa de internação por essa enfermidade teve uma variação de 2,3 a 5,2/100.000 habitantes, ou seja, variou de 2.300 a 5.200 internações por ano no SUS. As internações se concentram em crianças na faixa etária de um a quatro anos de idade, seguindo-se de crianças abaixo de um ano e de cinco a nove anos de idade, respectivamente. Sendo que as regiões com maiores incidências no período foram Norte e Centro-Oeste¹³.

Em um estudo pacientes internados por varicela, no período de janeiro de 2004 a janeiro de 2005, no Hospital Universitário Oswaldo Cruz da cidade do Recife, constatou-se que do total de 255 pacientes, 77,3% dos casos apresentaram como complicação predominante as infecções bacterianas secundárias da pele, sendo a celulite a mais frequente, em 48,1% dos casos; constatou-se na análise dos custos e benefícios que ocorreria uma economia de R\$ 61.710,00 se a população em estudo fosse vacinada¹⁶.

A Sociedade Europeia de Doenças Infeciosas Pediátricas, em 2015 apresentou um estudo de caso-controle sobre a efetividade da vacina contra a varicela introduzida no Brasil durante o período de 2013 em Goiânia e São Paulo, com coberturas vacinais de 74% - 78%, respectivamente. Como resultado, a efetividade da vacina para formas moderada e grave da doença foi de 86,5%¹⁷.

Foi realizado um estudo de série de casos, utilizando dados secundários de casos de varicela fornecido pela Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, no período

de 2010 a 2016. O resultado demonstrou que ocorreu uma diminuição significativa do coeficiente de incidência quando comparados os períodos antes e após a vacinação, que reduziu de 1,95 casos/100.000 habitantes no ano de 2010 para 0,24 casos/100.000 habitantes em 2016¹⁸.

No Brasil, entre 2010 e 2016, entre indivíduos de até 14 anos, a vacinação promoveu a redução nas taxas de mortalidade bem como de internação hospitalar na totalidade das faixas etárias analisadas. Entre os menores de cinco anos, as taxas de mortalidade diminuíram 57% a 49% e de internação hospitalar reduziram 40% a 47%. Ocorreu uma queda nacional nos índices de mortalidade pela varicela de até 57%, com maiores reduções nas regiões Sul e Sudeste e menores nas regiões Norte e Nordeste⁶.

Foram avaliados casos de varicela em um estudo realizado em um hospital pediátrico referência em doenças infectocontagiosas na Região Sudeste do Brasil, no período de janeiro de 2011 a junho de 2016. As internações foram classificadas em grupos pré-vacinal e pós-vacinal, de acordo com data de introdução da vacina em setembro de 2013. Foi constatado que foram documentadas 830 internações, 543 no período antes e 287 após a vacina, resultando na redução de 47,1% nas internações¹².

Em um estudo para avaliar a prevalência de anticorpos para o vírus da varicela-zoster em adultos jovens doadores de sangue de diferentes regiões brasileiras foi constatado que, sobre os dados colhidos de Salvador, dos 195 indivíduos dessa população, 176 pessoas tiveram o teste imunoenzimático (ELISA) positivo para a presença de anticorpos anti-VVZ, correspondendo a 90,2%¹⁹.

O PNI estipulou como meta de 95% de cobertura da vacina tetravalente²⁰. No Brasil, a cobertura da vacina tetra viral, no período de 2013 a 2020, apresentou o maior valor no ano de 2014 com 90,19% e menor em 2020 com 20,71%²¹. Enquanto em Salvador, a cobertura da vacina tetravalente, nos anos de 2013 a 2020, teve a maior porcentagem no ano de 2014 com 101,18% e menor em 2020 com 0,08%²².

4. METODOLOGIA

4.1 Desenho do estudo:

Trata-se de um estudo descritivo, observacional, com dados secundários e agregados.

4.2 Local e período do estudo:

O estudo foi realizado em Salvador, capital do Estado da Bahia, situada no Nordeste do Brasil, e, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é a cidade mais populosa dentre os 417 municípios do Estado, com uma população estimada de 2.900.319 habitantes, possuindo uma área territorial de 693,453 km² e densidade demográfica de 3.859,44 hab/km²²³.

De acordo com o IBGE, possui um produto interno bruto (PIB) de aproximadamente 22323,68 de reais em 2018, no entanto há uma má distribuição de renda, que pode ser percebida através do índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,759 em 2010, ocupando a 36^a posição em relação aos demais cidades da Bahia. Além disso, a taxa de mortalidade infantil média, em 2019, foi de 15,58/1.000 nascidos vivos, ocupando a 191^a posição com relação as demais cidades do Estado²³. Foram utilizados os dados sobre notificação de casos de varicela de residentes em Salvador, Bahia ocorridos no período de 2008 até 2020.

4.3 População do estudo:

4.3.1. População:

Pacientes notificados com varicela, em Salvador, Bahia.

4.3.2. Critérios de Elegibilidade:

Critérios de inclusão: pacientes de 0 a 19 anos com confirmação diagnóstica.

Critérios de exclusão: pacientes com dados incompletos.

4.3.3. Fonte de Dados:

Foram utilizados dados secundários obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SinanNET), no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do Ministério da Saúde, disponível através do endereço eletrônico: www.datasus.gov.br.

4.4 Variáveis do estudo:

Foram analisadas as seguintes variáveis: ano de notificação (2008 a 2020); mês de notificação (janeiro a dezembro); sexo (feminino, masculino e ignorado); faixa etária (<1 ano, 1-4, 5-9, 10-14 e 15-19); raça/cor da pele (branca, preta, parda, amarela, indígena e ignorado); distritos de residência (Centro Histórico, Itapagipe, São Caetano/Valéria, Liberdade, Brotas, Barra/Rio Vermelho/Pituba, Boca do Rio, Itapuã, Cabula/Beiru, Pau da Lima, Subúrbio Ferroviário, Cajazeiras e ignorado); óbitos (número total por ano de notificação); tendência temporal da incidência antes e após a vacinação contra a doença.

4.5 Plano de análise dos dados:

Após os dados coletados foi construído e analisado um Banco de Dados no Programa Excel® for Windows versão 2016. As variáveis foram registradas como frequências simples e relativas, com distribuição percentual. Para a avaliação da tendência temporal de varicela foi utilizada a análise de regressão linear entre ano e coeficiente de incidência da doença com nível de significância estatística de 5%. Para a verificação do risco de ser acometido pela doença, utilizou-se o cálculo da incidência anual total, por sexo e faixa etária. Para o óbito, o coeficiente de mortalidade. Utilizando-se como padrão 100.000 indivíduos.

4.5.1 Cálculo dos Indicadores

O cálculo de incidência por ano do período de estudo foi realizado utilizando-se no numerador o total de casos para cada ano do período e no denominador a população oficial de cada ano. De modo que o resultado dessa razão foi multiplicado por 10^5 . Para os cálculos do coeficiente de incidência por faixa etária e sexo foram considerados os casos e a população específica para cada categoria das variáveis por ano, multiplicado por 10^5 .

O cálculo de mortalidade por ano do período de estudo foi realizado utilizando-se no numerador o número total de óbitos para cada ano do período e no denominador a população oficial de cada ano. Sendo que o resultado dessa razão foi multiplicado por 10^5 .

4.6 Aspectos Éticos:

O protejo seguiu às definições da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, além disso, o anonimato dos pacientes será preservado. Porém, pelas características do banco de dados, ou seja, dados secundários disponíveis na internet, o projeto não precisou ser submetido para avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa.

5. RESULTADOS

Salvador apresentou, durante o período de 2008 a 2020, um total de 17.510 notificações por varicela em crianças e adolescentes. Em 2011, com 2.193 (12,47%), 2014, com 1.805 (10,31%) e 2012 com 1.721 (9,83%), foram observadas as maiores e 2020 com 136 (0,78%) as menores frequências. (Tabela 1).

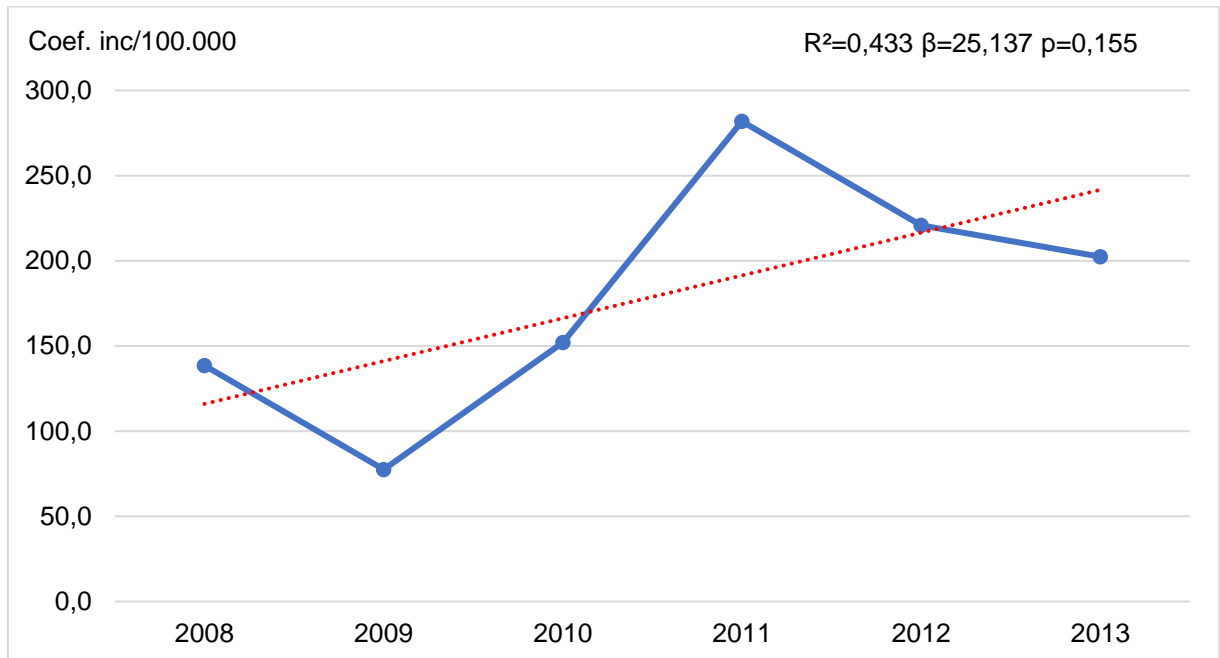
Tabela 1: Número e distribuição proporcional de casos confirmados de varicela em crianças e adolescentes, segundo ano de ocorrência. Salvador-Bahia. 2008-2020.

Ano da Notificação	N	%
2008	1538	8,78
2009	743	4,24
2010	1170	6,68
2011	2183	12,47
2012	1721	9,83
2013	1679	9,59
2014	1805	10,31
2015	1395	7,97
2016	1268	7,24
2017	1588	9,07
2018	980	5,60
2019	1304	7,45
2020	136	0,78
Total	17510	100,00

Fonte: SMS/SUIS-SINANNET

De acordo com o coeficiente de incidência por varicela, durante os anos de 2008 a 2013, percebeu-se que o mesmo foi maior no ano de 2011 (281,9 notificações/100.000 habitantes) e menor em 2009 (77,5 notificações/100.000 habitantes). A análise da tendência temporal anual, verifica-se um bom coeficiente de determinação, caráter ascendente e estatisticamente não significante ($R^2=0,433$, $\beta=25,137$ e $p=0,155$). (Figura 1).

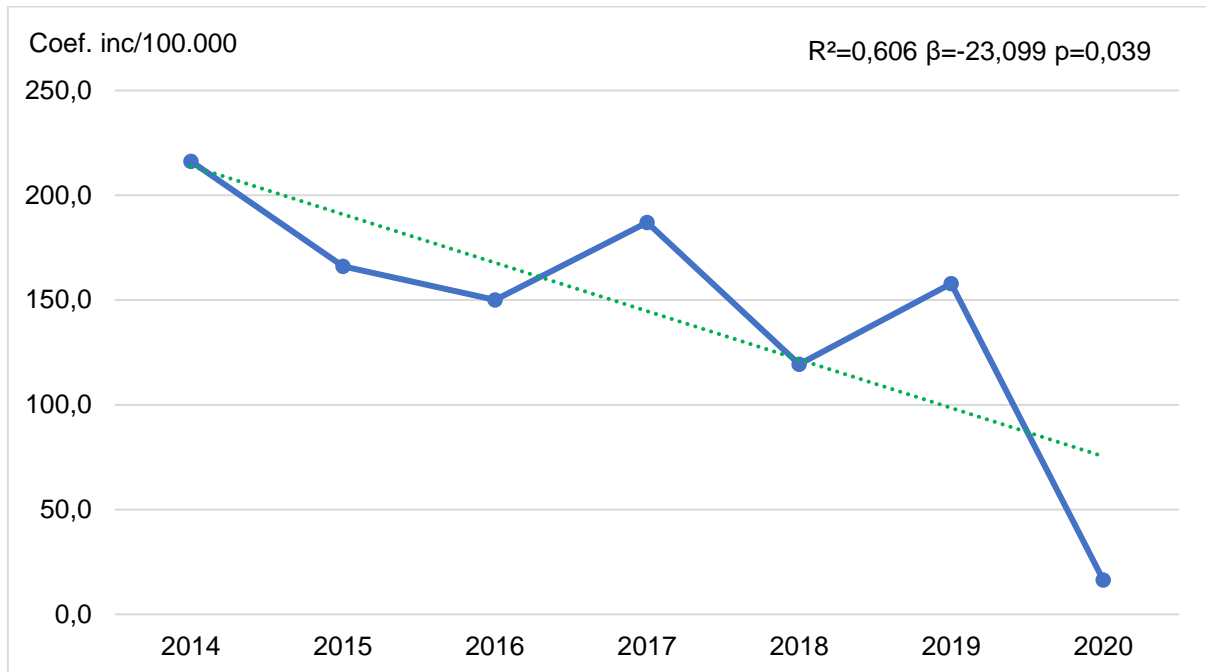
Figura 1: Coeficiente de incidência e linha de tendência temporal da varicela em crianças e adolescentes, segundo ano de ocorrência. Salvador-Bahia. 2008-2013.



Fonte: SMS/SUIS-SINANNET

Segundo o coeficiente de incidência por varicela, durante os anos de 2014 a 2020, observou-se que o mesmo foi maior no ano de 2014 (216,2 notificações/100.000 habitantes) e menor em 2020 (16,4 notificações/100.000 habitantes). A análise da tendência temporal anual, verifica-se um bom coeficiente de determinação, caráter descendente e estatisticamente significativo ($R^2=0,606$, $\beta=-23,099$ e $p=0,039$). (Figura 2).

Figura 2: Coeficiente de incidência e linha de tendência temporal da varicela em crianças e adolescentes, segundo ano de ocorrência. Salvador-Bahia. 2014-2020.



Fonte: SMS/SUIS-SINANNET

Quanto a distribuição mensal, observou-se que os meses de Outubro 2.986 (17,05%), Novembro 2.650 (15,13%) e Setembro 2.267 (12,95%) apresentaram as maiores e Junho 638 (3,64%) e Maio 661 (3,77%) as menores frequências (Tabela 2).

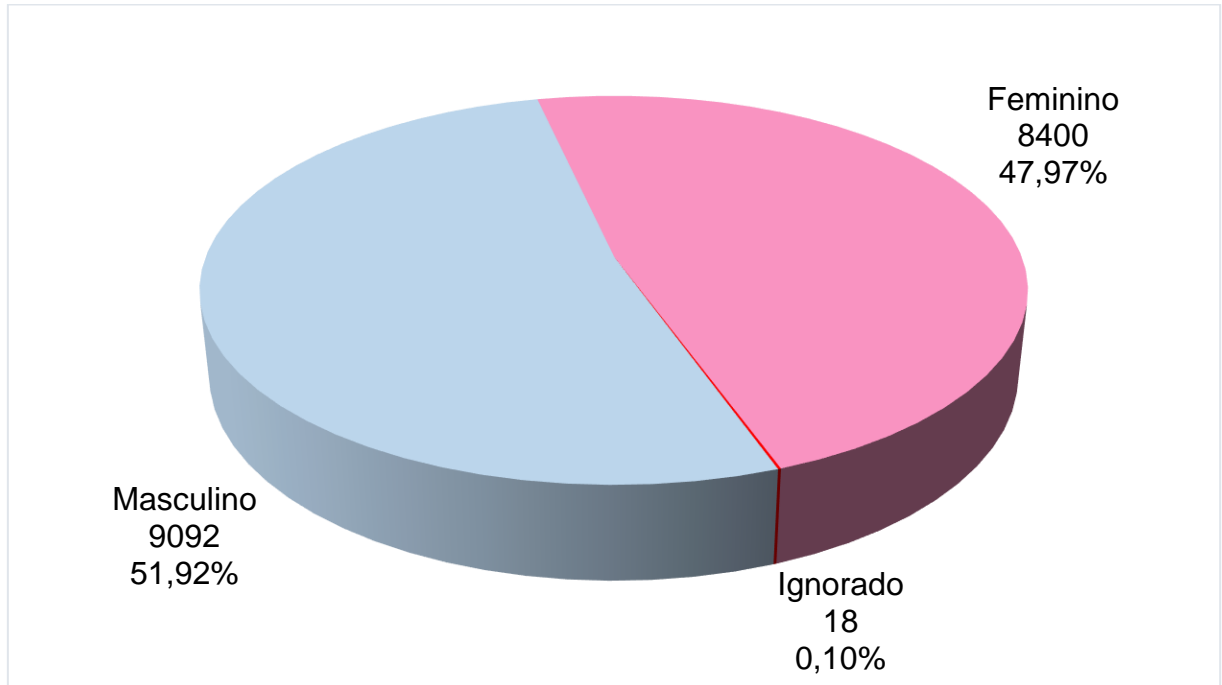
Tabela 2: Número e distribuição proporcional de casos confirmados de varicela em crianças e adolescentes, segundo mês de ocorrência. Salvador-Bahia. 2008-2020.

Mês da Notificação	N	%
Janeiro	1236	7,06
Fevereiro	801	4,57
Março	1131	6,46
Abril	950	5,43
Maio	661	3,77
Junho	638	3,64
Julho	938	5,36
Agosto	1514	8,65
Setembro	2267	12,95
Outubro	2986	17,05
Novembro	2650	15,13
Dezembro	1738	9,93
Total	17510	100,00

Fonte: SMS/SUIS-SINANNET

Dentre as notificações por sexo, percebe-se uma predominância de notificações no masculino quando comparado ao sexo feminino, correspondendo respectivamente a 9092 (51,92%) e 8400 (47,97%) do total de notificações do período estudado (Figura 3).

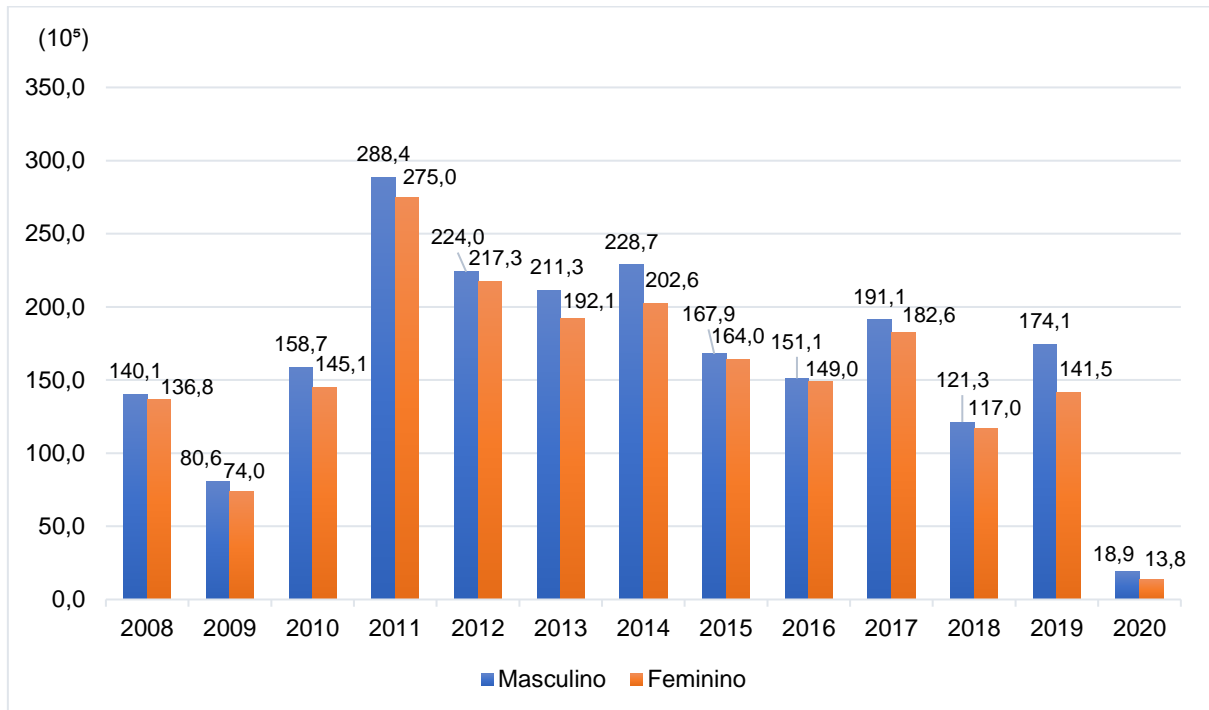
Figura 3: Número e distribuição proporcional de casos confirmados de varicela em crianças e adolescentes, segundo sexo. Salvador-Bahia. 2008-2020.



Fonte: SMS/SUIS-SINANNET

Analisando o coeficiente de incidência por varicela, por sexo, percebeu-se que o sexo masculino apresentou em todos os anos valores maiores que o feminino, se destacando os anos de 2011 (288,4 notificações/100.000 habitantes), 2014 (228,7 notificações/100.000 habitantes) e 2012 (224,0 notificações/100.000 habitantes). (Figura 4).

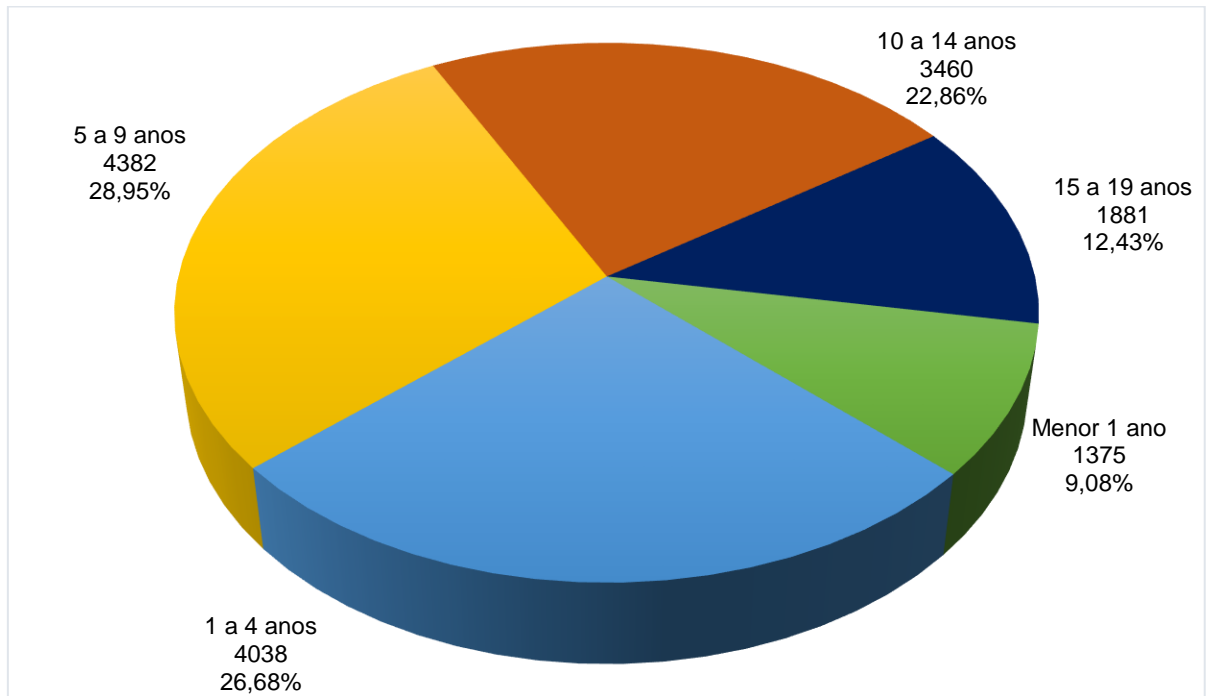
Figura 4: Coeficiente de incidência de varicela em crianças e adolescentes, segundo sexo. Salvador-Bahia. 2008-2020.



Fonte: SMS/SUIS-SINANNET

De acordo com a faixa etária, percebeu-se que as faixas etárias de 5 a 9 anos 4382 (28,95%) e 1 a 4 anos 4038 (26,68%) apresentaram as maiores e de 15 a 19 anos 1881 (12,43%) e em menores de 1 ano 1375 (9,08%) as menores frequências (Figura 5).

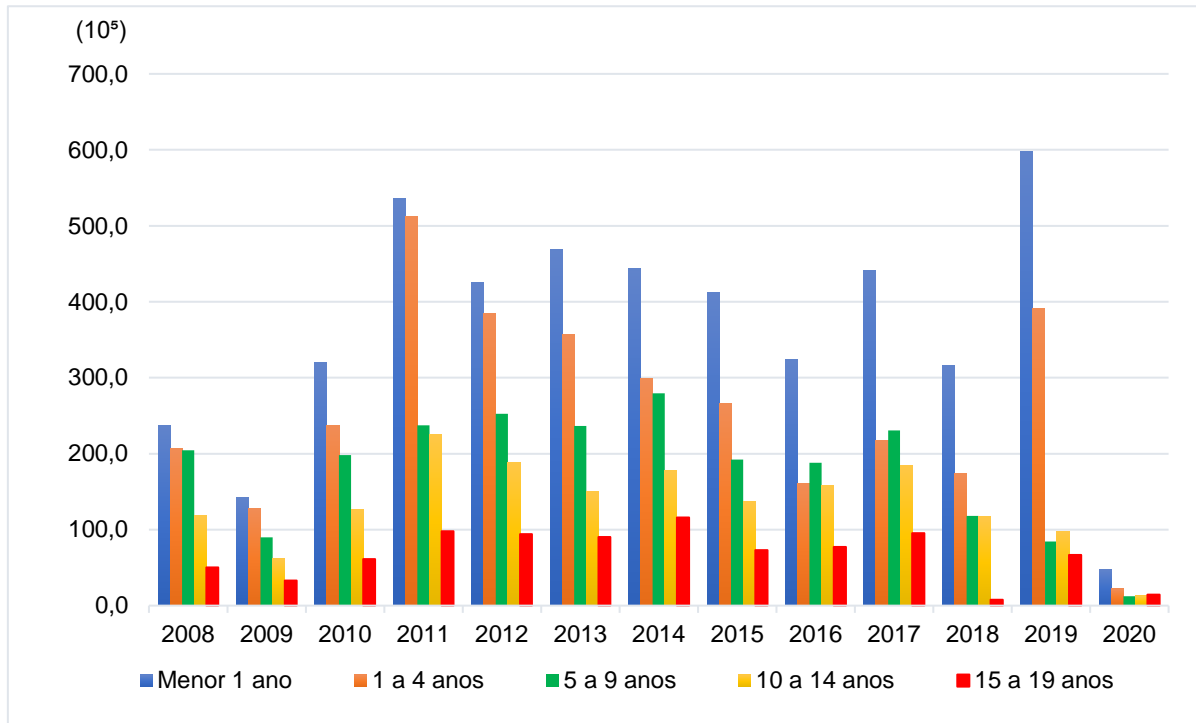
Figura 5: Número e distribuição proporcional de casos confirmados de varicela em crianças e adolescentes, segundo faixa etária. Salvador-Bahia. 2008-2020.



Fonte: SMS/SUIS-SINANNET

Em relação ao coeficiente de incidência de varicela, por faixa etária, em todo o período analisado, foi maior na população de menores de 1 ano e menor em indivíduos de 15 a 19 anos (Figura 6).

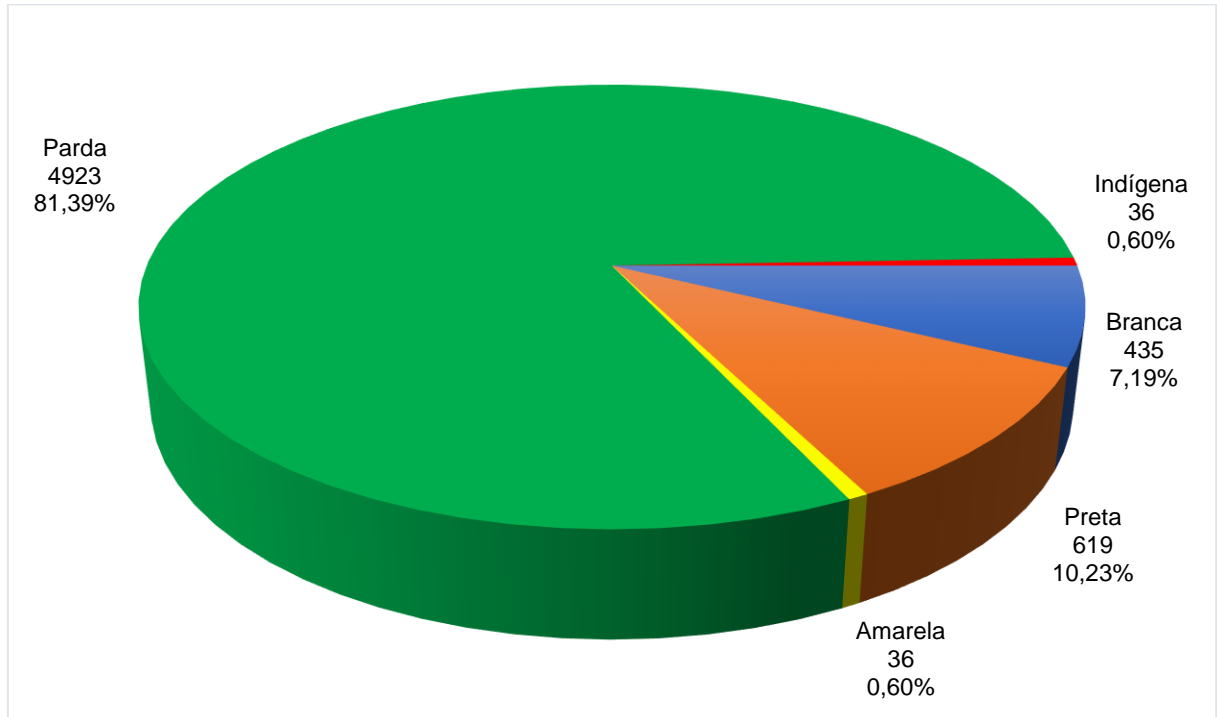
Figura 6: Coeficiente de incidência de varicela em crianças e adolescentes, segundo faixa etária. Salvador-Bahia. 2008-2020.



Fonte: SMS/SUIS-SINANNET

De acordo com a raça/cor da pele, retirando as 11461 notificações ignoradas, percebeu-se que a população parda 4923 (81,39%) apresentou a maior frequência. Enquanto, a indígena 36 (0,60%) e a amarela 36 (0,60%) possuíram as menores. (Figura 7).

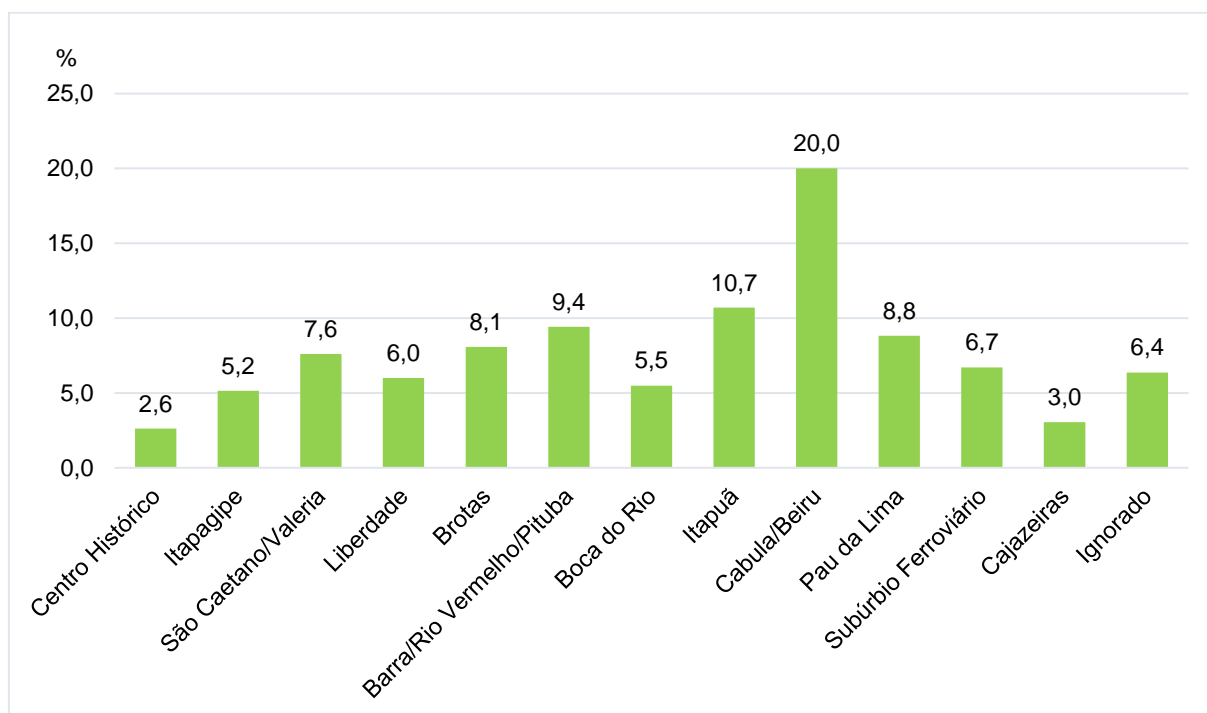
Figura 7: Número e distribuição proporcional de casos confirmados de varicela em crianças e adolescentes, segundo raça/cor. Salvador-Bahia. 2008-2020.



Fonte: SMS/SUIS-SINANNET

Quanto aos distritos de residência, as maiores frequências foram observadas nos distritos sanitários de Cabula/Beiru 3.504 (20,0%), Itapuã 1.874 (10,7%) e Barra/Rio Vermelho/Pituba 1.650 (9,4%) e a menor no Centro Histórico 458 (2,6%). (Figura 8).

Figura 8: Número e distribuição proporcional dos casos confirmados de varicela em crianças e adolescentes, segundo distrito sanitário de residência. Salvador-Bahia.2008-2020.



Fonte: SMS/SUIS-SINANNET

Salvador apresentou, durante o período de 2008 a 2020, oito óbitos por varicela, com três em 2014, dois em 2008 e um em cada ano, 2011, 2012 e 2013. Não ocorreram óbitos nos demais anos do período estudado.

De acordo com o coeficiente de mortalidade por varicela, por ano, percebeu-se que o mesmo foi maior no ano de 2014 (0,36 óbitos/100.000 habitantes) e menor nos anos de 2009 e 2010, bem como de 2015 até 2020 (0,00 óbitos/100.000 habitantes).

6. DISCUSSÃO

A varicela constitui uma virose da infância na qual são realizadas medidas de controle, no entanto nos últimos anos foi observado recrudescimento da doença. Nesse estudo, observa-se que a doença apresentou números expressivos em todos os anos analisados, com uma tendência descendente durante todo o período.

A análise de tendência temporal anual da doença demonstrou um caráter ascendente de notificações por varicela durante os anos de 2008 a 2013, enquanto no período de 2014 a 2020 observou-se um caráter descendente de notificações e com significância estatística. Semelhante a esse fato é observado que a partir da introdução da vacina contra a varicela no Programa Nacional de Imunizações, em setembro de 2013, ocorreu redução do número de notificações por varicela nos anos seguintes a vacinação⁴.

A curva ascendente demonstrou um aumento no número de notificações de varicela, no período de 2008 a 2013. Pelo fato da varicela ser muito contagiosa, surtos em creches e escolas podem ocorrer devido a descuidos de higiene e proteção contra a enfermidade, sendo importante que crianças contaminadas só retornem a escola após as lesões terem evoluído para crostas, além de práticas como a realização da desinfecção de locais contaminados com secreções nasofaríngeas e promoção da imunoprofilaxia em ambientes de surto²⁴. Por isso, tais eventos são um provável reflexo do fato tanto da vacinação estar disponível no SUS apenas em setembro de 2013, quanto da varicela ser uma doença de alta transmissibilidade, principalmente em locais com aglomeração de indivíduos, como em creches e escolas infantis.

A tendência descendente do número de notificações de doença ao longo do período analisado reafirma a importância de medidas de prevenção contra a varicela, como a vacinação. Em um estudo prospectivo nos Estados Unidos da América do Norte, a incidência média de varicela entre as crianças vacinadas foi de 15,9 por 1000 pessoas-ano, sendo nove a dez vezes menor quando comparado à época antes da vacina. Concluiu-se ainda que a eficácia da vacina contra a varicela foi de 90%²⁵. Um estudo de caso-controle em uma clínica pediátrica nos Estados Unidos da América do

Norte, demonstrou que após os primeiros 2,5 anos de estudo, as chances de desenvolver varicela em crianças que tomaram as 2 doses foram 95% menores em comparação com a utilização de apenas 1 dose da vacina²⁶. Além de um estudo realizado em um grande centro de saúde dos Estados Unidos, após a vacinação foram observadas reduções de 80% nas taxas de hospitalização e de 60% em consultas ambulatoriais para varicela²⁷.

O ano de 2014 apresentou a segunda maior notificação durante o período de estudo, apesar da cobertura vacinal da tetravalente em Salvador, em 2014, ser de 101,18%²². Tais fatos podem estar relacionados com a presença de dois casos de surto na capital baiana em 2014²⁸, além de que o início da vacinação no Brasil ter sido em setembro de 2013 necessitou de um certo período para distribuição das vacinas aos postos de saúde da capital, bem como o tempo de adaptação, conhecimento e aderência da população com a chegada da vacina. Ademais, segundo a rede de Centros de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) de Salvador, ocorreu um surto de varicela em 2013, e um dos principais marcos que podem estar relacionados com isso é a ocorrência da Copa das Confederações da FIFA 2013, por ser um evento de aglomeração em massa²⁹.

Foi observado nesse estudo que 2020 apresentou uma redução de 1168 casos com relação ao ano anterior. Em 2020, na Bahia, durante as primeiras 18 semanas do ano, houve uma diminuição de 56% do número de casos notificados em relação ao mesmo período no ano de 2019. Percebeu-se também que no primeiro quadrimestre de 2019, a ocorrência de casos ultrapassou o limite superior da curva epidêmica, configurando surto da doença fora do período de sazonalidade da enfermidade, fato que motivou a emissão de um alerta epidemiológico³⁰. Nesse sentido, a elevação de 324 ocorrências de varicela em 2019 quando comparado a 2018, em Salvador, pode também estar relacionada ao surto da doença que ocorreu em 2019 na Bahia.

As frequências do ano de 2020, em todas as variáveis, foram mais baixas do que nos demais anos do período estudado. De acordo com um estudo sobre internações hospitalares no SUS, no período de fevereiro de 2019 até setembro de 2020, em seis capitais brasileiras (São Paulo, Rio de Janeiro, Manaus, Fortaleza, Recife e Brasília),

foram identificadas reduções significativas no número médio de internações a partir de março de 2020³¹. Ademais, em um estudo no qual foi avaliado o impacto da pandemia COVID-19 sobre as admissões hospitalares em três enfermarias pediátricas gerais em Israel durante o período de isolamento social da COVID-19, no período de 20 de março a 18 de abril de 2020, foi observado que o número médio de internações diárias durante o período de isolamento do COVID-19 foi de 8,6, sendo 59% menor que as 20,9 registradas nos períodos anteriores à pandemia³². Tais ocorridos podem estar relacionados com a redução da procura por assistência médica pelos responsáveis de crianças e adolescentes acometidos com varicela durante a pandemia da COVID-19, assim como formas leves que não necessitaram de internação hospitalar, gerando uma provável subnotificação da doença.

O fato das frequências do ano de 2020 terem sido baixas em todas as variáveis durante todo o estudo pode ter sofrido influência da pandemia da COVID-19. Por ser uma enfermidade imunoprevenível, com elevado potencial epidêmico associado à característica de transmissão respiratória, seja por contato direto ou disseminação aérea de partículas virais e aerossóis, medidas de higienização e distanciamento são adequadas para o controle da doença como: lavagem das mãos; isolamento de contato e respiratório até a fase de crosta no caso de pacientes internados; afastamento das atividades até término da erupção vesicular; desinfecção concorrente dos objetos contaminados com secreções nasofaríngeas; imunoprofilaxia nos surtos em ambiente hospitalar e creche/escola³³. Dessa forma, as condutas de higiene e isolamento social adotadas durante a pandemia da Covid-19 podem ter contribuído para a diminuição de casos de varicela em 2020.

Foi perceptível um padrão sazonal no período da primavera, visto que os meses de maior ocorrência de notificações de varicela foram de setembro a novembro. O vírus varicela-zoster possui uma distribuição geográfica mundial, no entanto as epidemias anuais são mais prevalentes nos climas temperados, com maior frequência de casos no final do inverno e durante a primavera³⁴. Em um estudo com dados hospitalares de varicela em uma cidade do Nordeste dos Estados Unidos da América, foi observado uma sazonalidade da doença no período de inverno e primavera³⁵. Em uma pesquisa epidemiológica de casos notificados por varicela no leste da Arábia Saudita foi

observado o maior número de ocorrência da enfermidade na primavera³⁶.

Nos resultados encontrados a porcentagem de indivíduos do sexo masculino com casos notificados de varicela foi levemente superior quando comparado ao sexo feminino. Em um estudo epidemiológico da população com varicela, durante as primeiras 18 semanas de 2020, na Bahia, quanto ao sexo, o maior coeficiente de incidência foi na população do sexo masculino (1,6 casos/100.000 habitantes)³⁰. Durante os anos de 2005 a 2015, em Salvador, com relação ao número de casos notificados de varicela, ocorreu uma discreta diferença entre os sexos, sendo o sexo masculino com a maior porcentagem (51,3%)³⁷. Isso demonstra que não há muita diferença na frequência de notificação entre os sexos no acometimento da doença.

Nesse estudo, as faixas etárias que apresentaram os maiores e menores números de casos notificados foram, respectivamente, indivíduos de cinco a nove anos e a população de menores de um ano. Em um estudo, em Salvador, no período de 2005 a 2015, foi demonstrado que o número de casos de varicela foi maior na faixa etária de cinco a nove anos de idade e menor em menores de um ano³⁷. Estudos epidemiológicos sobre as taxas de hospitalização por varicela no sistema público de saúde do Brasil, demonstram que após a introdução da vacina tetravalente nos anos de 2014 a 2016, houve diminuições significativas nas taxas de hospitalização, com uma redução de 40% em indivíduos menores de 1 ano e de 47% em crianças de 1 a 4 anos³⁸. Cerca de 3,1-3,5 milhões de casos ocorrem a cada ano nos Estados Unidos da América, aproximadamente 90% desses casos em crianças de 1 a 14 anos³⁹. Tais eventos demonstram que provavelmente, a predominância dessa enfermidade ser em crianças de cinco a nove anos pode ser por estarem frequentando creches e escolas, ou seja, locais de maior probabilidade de transmissão da doença. Enquanto a faixa etária de menores de um ano ainda estão em maior contato com a mãe e responsáveis, resultando em uma menor frequência de casos nesta faixa de idade.

Em relação a taxa de incidência da doença, a população de menores de um ano obteve a maior frequência em todos os anos, não coincidindo com o maior valor de número de casos notificados, que ocorreu na população de cinco a nove anos. Isso provavelmente se deve ao fato de no cálculo da taxa de incidência ter um maior

denominador, ou seja, uma maior população de crianças de cinco a nove anos do que de menores de um ano, pela própria extensão da faixa etária, resultando, assim, em uma maior taxa de incidência em indivíduos menores de um ano. Além disso, a faixa etária de 15 a 19 anos teve o menor coeficiente de incidência. Em um estudo epidemiológico, em Salvador, nos anos de 2005 a 2015, a maior taxa de incidência média da varicela ocorreu em indivíduos menores de um ano, com 290,34 notificações/100.000 habitantes. Ademais, entre a população de crianças e adolescentes, a faixa etária de 15 a 19 anos obteve a menor taxa de incidência (59,03 notificações/100.000 habitantes)³⁷. O perfil epidemiológico da população com varicela, durante as primeiras 18 semanas de 2020, na Bahia, por faixa etária demonstrou o maior coeficiente de incidência entre menores de 1 ano de idade (21,88 casos/100.000 habitantes)³⁰. Diante desses fatos, também mostram a predominância dessa enfermidade no público de crianças em relação aos adolescentes.

Nesse estudo, a frequência das notificações por varicela foi maior na população parda e menor nos indivíduos indígenas e amarelos. Conforme dados do IBGE, por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2019, a maioria da população brasileira se autodeclara como pardo, correspondendo a 46,8%, enquanto a minoria dos indivíduos se considera indígenas ou amarelos, representando 1,1%. Durante os anos de 2005 a 2015, em Salvador, com relação ao número de casos notificados de varicela, quanto a raça/cor da pele, os indivíduos pardos atingiram as maiores frequências (76,5%)³⁷. O perfil epidemiológico da população com varicela, durante as primeiras 18 semanas de 2020, na Bahia, quanto a raça/cor da pele, demonstrou o maior coeficiente de incidência foi em pardos (1,5 casos/ 100.000 habitantes)⁴⁰. A Bahia possui uma miscigenação acentuada, sendo um reflexo da construção da história do estado, sendo Salvador uma capital constituída majoritariamente pela população afro-descendente⁴¹. Dessa forma, as características históricas e raciais de Salvador, contribuem para o resultado encontrado.

As maiores frequências de casos notificados de varicela ocorreram nos distritos sanitários de Cabula/Beiru e Itapuã. Em um estudo de descrição do perfil espacial de Salvador, no período de 2005 a 2015, foram notificados casos de varicela em todos os distritos sanitários de Salvador, sendo que no ano de 2015, alguns dos distritos

que atingiram as maiores taxas de incidência (entre 60 a 90 notificações/100.000 habitantes) da doença foram Cabula/Beiru e Itapuã³⁷. Os Índices de Desenvolvimento Humano (IDHs) dos distritos de Cabula/Beiru e Itapuã são, respectivamente, 0,730 e 0,723⁴². Acredita-se que esses fatos podem ter relação com a pobreza, extensão territorial desses distritos e a própria desigualdade social existente no município, apesar de não apresentarem os piores IDHs dos distritos sanitários de Salvador.

O número de óbitos e o coeficiente de mortalidade por varicela foram insignificantes durante todo o período, por ser uma doença de baixa letalidade. Em um estudo no Hospital Universitário Oswaldo Cruz da cidade do Recife, com pacientes internados por varicela, no período de janeiro de 2004 a janeiro de 2005, constatou-se que do total de 255 pacientes, apenas 2% evoluíram a óbito⁴³. A varicela é uma enfermidade de caráter autolimitado e raramente pode resultar em óbitos, sendo que em países desenvolvidos, ocorrem 2-3 notificações de óbitos por 100.000 pacientes⁴⁴. Portanto, esse resultado foi obtido devido a varicela ser uma doença sem muitas complicações, além da atuação de medidas de prevenção da doença, principalmente a vacinação, ao contribuírem para a redução de número de casos e consequentemente do número de óbitos na população.

Como uma das limitações desse estudo destaca-se que é um estudo com dados secundários devido a multiplicidade de unidades de notificação, o que pode gerar viés de notificação. Esse universo pode não representar a realidade, pois muitos casos podem ser leves e tratados a nível domiciliar e não chegando até as unidades de saúde, muito em função da pandemia de COVID-19, que começou no início de 2020. Além disso, as notificações de 2020 podem estar subregistradas, o que talvez justifique o número tão reduzido de casos notificados. Também vale ressaltar que muitas variáveis obrigatórias não tiveram seu campo completamente preenchido, como raça/cor da pele.

7. CONCLUSÃO

A varicela é uma doença com alta transmissibilidade e com medidas efetivas de prevenção e controle, como a vacinação. Nesse estudo se observou a redução tanto da frequência quanto da incidência de casos notificados após a introdução da vacina. Semelhante aos outros estudos, as maiores frequências de casos ocorreram: no ano de 2011, no mês de Outubro, no sexo masculino, na faixa etária de cinco a nove anos, na raça/cor da pele parda e no distrito sanitário de Cabula/Beiru. Em relação ao coeficiente de incidência, este foi maior no ano de 2011, no sexo masculino e na faixa etária de menores de um ano. Além disso, o número de óbitos e coeficiente de mortalidade foram maiores no ano de 2014, com uma baixa letalidade da doença.

Portanto, para que este cenário se mantenha favorável e melhore ao longo dos anos, é importante que as equipes de saúde estimulem medidas educativas sobre a vacinação, de modo a sensibilizar a população para um maior comprometimento com o cumprimento do cartão vacinal de crianças e adolescentes, bem como incrementar uma melhor organização na notificação dos casos. Além disso, é fundamental destacar que apesar da existência da pandemia da COVID-19 ter impactado os sistemas de saúde, a varicela também é uma enfermidade existente e que precisa de cuidados assistenciais para o controle adequado da doença.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 7. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 37–47 p. [Internet]. Acesso em: [21 fev 2021]. Disponível em: [\[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7 ed.pdf\]](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7_ed.pdf)
2. Carvalho A, Uiara A, Santos G, Al E. Protocolo estadual de vigilância epidemiológica da varicela. Vol. 5, Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. 2019. 12 p. [Internet]. Acesso em: [21 fev 2021]. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2019/05/2019-Protocolo-de-Varicela.pdf>
3. Silva ALM, Gouvêa JS, Silva ANMR, Machado LFA, Monteiro JC, Azevedo VN, et al. Impacto da vacinação contra varicela nos índices de morbimortalidade no Brasil. *Brazilian J Heal Rev*. 2020;3(4):7236–49. [Internet]. Acesso em: [25 fev 2021]. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/12553#:~:text=As%20interna%C3%A7%C3%B5es%20associadas%20ao%20v%C3%ADrus,comparado%20ao%20per%C3%ADodo%20pr%C3%A9%2Dvacinal.>
4. Goldman L, Andrew S. *Goldman-Cecil Medicina*. Elsevier. 2018;2(25):2272–4.
5. Carvalho A, Silva A, Silva J. Boletim Epidemiológico da Varicela. Vol. 1, Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. 2020. 4 p. [Internet]. Acesso em: [25 fev 2021]. Disponível em: http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/boletimVaricelaNo02_set2020.pdf
6. Ribeiro MZ, Kupek E, Ribeiro PVZ, Pinheiro CEA. Impact of the tetra viral vaccine introduction on varicella morbidity and mortality in the Brazilian macro regions. *J Pediatr (Rio J)*. 2020 Nov 1;96(6):702–9. [Internet]. Acesso em: [14 mar 2021]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/PkPTHFRGRfpjjWkBXzqWN6w/?lang=en#:~:text=There%20was%20a%20national%20decrease,maximum%20national%20decline%20of%2047%25.>
7. Papaloukas O, Giannouli G, Papaevangelou V. Successes and challenges in varicella vaccine. 2014;39–55. [Internet]. Acesso em: [14 mar 2021]. Disponível em: <chrome-extension://dagcmkpagijlhakfdhnbomgmjdpkdklff/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Fjournals.sagepub.com%2Fdoi%2Fpdf%2F10.1177%2F2051013613515621>
8. Bricks LF, Sato HK, Oselka GW. Varicella vaccines and measles , mumps , rubella , and varicella vaccine *Vacinas contra varicela e vacina quádrupla viral*. 2006;82:101–8. [Internet]. Acesso em: [14 mar 2021]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7169657/>

9. Gershon AA, Gershon MD. Pathogenesis and Current Approaches to Control of Varicella-Zoster Virus Infections. (9). [Internet]. Acesso em: [14 mar 2021]. Disponível em: <chrome-extension://dagcmkpagjilhakfdhnbomgmjdpkdklff/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Fjournals.asm.org%2Fdoi%2Fpdf%2F10.1128%2FCMR.00052-13%3Fdownload%3Dtrue>
10. Hirose M, Gilio AE, Ferronato AE, Lopes S, Ragazzi B. Revista Paulista The impact of varicella vaccination on varicella-related hospitalization rates : global data review. Rev Paul Pediatr (English Ed [Internet]. 2016;34(3):363–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2016.03.001>
11. Martino Mota A, Carvalho-Costa FA. Óbitos e internações relacionados ao vírus varicela-zoster antes da introdução da vacinação universal com a vacina tetravalente. J Pediatr (Rio J). 2016 Jul 1;92(4):361–6. [Internet]. Acesso em: [06 jun 2021]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/6BCZBjyTxYw3S9h9nYQRHxd/?lang=pt#:~:text=O%20n%C3%BAmero%20total%20de%20interna%C3%A7%C3%B5es%20associadas%20ao%20VVZ%20foi%20de,crian%C3%A7as%2C%20com%20pico%20em%20novembro.&text=Interna%C3%A7%C3%B5es%20por%20v%C3%ADrus%20varicela%2Dzoster,no%20Brasil%2C%202008%2D2013.>
12. Cristina I, Pinto T, Martins L, Diniz O, De LK, Ferreira R, et al. Number of cases of varicella and hospitalization in a pediatric reference hospital in Brazil after introducing the vaccine. Avaliação do número de casos e do perfil de internações. Rev Paul Pediatr (English Ed. 2021;39(0):3. [Internet]. Acesso em: [06 jun 2021]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7333937/>
13. Kliegman R, Stanton B, Geme III J, Schor N. Nelson Tratado de Pediatria. Elsevier. 2018;(20):1586.
14. Cidadania PDA, Regina C, Alves L, Dias IE, José M, Anna S. Caderneta da Criança. 2020. 101 p. [Internet]. Acesso em: [11 jun 2021]. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_crianca_menina_2ed.pdf
15. Ávila KR, M. Barros Petraglia TC, Fonseca Lima EJ, Keico Sato H. Calendário de Vacinação da SBP 2021. 2021. 4 p. [Internet]. Acesso em: [11 jun 2021]. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23107b-DocCient-Calendario_Vacinacao_2021.pdf
16. Anjos KS, Ferreira MME, Arruda MC, Ramos KS. Epidemiological characterization of varicella cases in patients of a university hospital located in Recife Caracterização epidemiológica dos casos de varicela em pacientes. 2009;12(4):523–530. [Internet]. Acesso em: [15 ago 2021]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/L8gtw4txW6KNXYdstSzjXkf/?lang=en>
17. Lucia A, Aparecida M, Minamisava R, Maria C, Borges M, Souza DL, et al.

- Single-dose varicella vaccine effectiveness in Brazil: A case-control study. 2018;36:479–83. [Internet]. Acesso em: [15 ago 2021]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29249544/>
18. Dias AC, Rodrigues LR, Nunes AA. Major Article Impact of vaccination on the incidence of varicella hospitalizations in a state in Southeast Brazil. 2019. [Internet]. Acesso em: [15 ago 2021]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/hFWJQP8S5F3bqRd5VhwhDkd/?lang=en>
 19. Reis AD, Sérgio C, Akico V, Fick U. Prevalência de anticorpos para o vírus da varicela-zoster em adultos jovens de diferentes regiões climáticas brasileiras. 2003;36(3):317–20. Acesso em: [07 out 2021]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/qZGCS59hfFSzGrDPDxGLpLR/?lang=pt>
 20. Braz RM, Teixeira AM da S, Rodrigues GJC, Woycicki JR. Coberturas vacinais no Brasil período 2010 - 2014. Ministério da Saúde. 2015. 6 p. Acesso em: [07 out 2021]. Disponível em: https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/br_5113.pdf
 21. Departamento de Informática do SUS. Assistência à saúde, Imunizações: banco de dados [Internet]. [cited 2021 Oct 30]. Available from: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?bd_pni/cpnibr.def
 22. Departamento de Informática do SUS. Assistência à saúde, Imunizações: banco de dados [Internet]. [cited 2021 Oct 30]. Available from: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?bd_pni/cpnibr.def
 23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama Demográfico de Salvador. [Internet]. Acesso em: [25 out 2021]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/panorama>
 24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume 1 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia e Serviços. – 1. ed. atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 159-169 p. [Internet]. Acesso em: [18 fev 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_volume_1.pdf
 25. Baxter AR, Ray P, Trung N. Long-term Effectiveness of Varicella Vaccine : A 14-Year , Prospective Cohort Study. 2013;131(5). Acesso em: [26 jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23545380/>
 26. Shapiro ED, Vazquez M, Esposito D, Holabird N, Steinberg SP, Dziura J, et al. Effectiveness of 2 Doses of Varicella Vaccine in Children. 2011;203:312–5. Acesso em: [26 jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21208922/#:~:text=Conclusion%3A%20The%20effectiveness%20of%20,1%20dose%20of%20varicella%20vaccine.>

27. Hambleton S, Phil D, Gershon AA. The Impact of Varicella Vaccination in the United States. *Semin Pediatr Infect Dis.* 2005;40. Acesso em: [18 nov 2021]. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1045187004000901>
28. Departamento de Informática do SUS. Notificações de Surto de Varicela em Salvador: banco de dados [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 18]. Available from: <http://www.tabnet.saude.salvador.ba.gov.br/tabcgi.exe?sinannet/notsurtonet.def>
29. Salvador, Secretaria Municipal da Saúde do Salvador. Plano Municipal de Saúde do Salvador 2018-2021. Vol 1, Secretaria Municipal da Saúde. 2018. 96 p. [Internet]. Acesso em: [07 fev 2022]. Disponível em: http://www.saude.salvador.ba.gov.br/secretaria/wp-content/uploads/sites/2/2018/12/Plano-Municipal-de-Sa%C3%BAde-2018-2021-VOLUME-I_aprovado-pelo-CMS-21.11.pdf
30. Carvalho A, Silva A, Silva J. Boletim Epidemiológico da Varicela. Vol. 1, Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. 2020. 2 p. Acesso em: [18 nov 2021]. Disponível em: http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/boletinVaricelaNo02_set2020.pdf
31. Portela MC, Cristina C, Pereira DA, Maria S, Lima L. Patterns of hospital utilization in the Unified Health System in six Brazilian capitals : comparison between the year before and the first six first months of the COVID-19 pandemic. 2021;1–13. Acesso em: [26 jan 2022]. Disponível em: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-021-07006-x>
32. Gavish R, Levinsky Y, Dizitzer Y, Bilavsky E, Livni G, Pirogovsky A, et al. The COVID- - 19 pandemic dramatically reduced admissions of children with and without chronic conditions to general paediatric wards. 2021;(October 2020):1–6. Acesso em: [26 jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33539565/>
33. Carvalho A, Silva A, Silva J. Boletim Epidemiológico da Varicela. Vol. 1, Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. 2020. 6 p. Acesso em: [26 jan 2022]. Disponível em: http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/boletinVaricelaNo02_set2020.pdf
34. Departments of Pediatrics and Microbiology/Immunology, Stanford University School of Medicine. Varicella-Zoster Virus. Vol 9, *Clinical Microbiology Reviews.* 1996. 362 p. [Internet]. Acesso em: [12 fev 2022]. Disponível em: <chrome-extension://dagcmkpagjlhakfdhnbomgmjdpkdklff/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Fjournals.asm.org%2Fdoi%2Fpdf%2F10.1128%2FCMR.9.3.361%3Fdownload%3Dtrue>
35. Felix L, Hadler JL. Epidemiology of Primary Varicella and Herpes Zoster Hospitalizations:The Pre–Varicella Vaccine Era. *The Journal of Infectious Disease.* 2000. 1897 p. [Internet]. Acesso em: [12 fev 2022]. Disponível em:

<https://academic.oup.com/jid/article/181/6/1897/2191096>

36. Al-Tawfiq J, Abukhamsin A, Memish Z. Epidemiology and impact of varicella vaccination: A longitudinal study 1994–2011. *Travel Medicine and Infectious Disease*. 2013;11(5):310. [Internet]. Acesso em: [12 fev 2022]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2013.06.002>
37. Salvador, Secretaria Municipal da Saúde do Salvador. Plano Municipal de Saúde do Salvador 2018-2021. Vol 1, Secretaria Municipal da Saúde. 2018. 81 p. [Internet]. Acesso em: [07 fev 2022]. Disponível em: http://www.saude.salvador.ba.gov.br/secretaria/wp-content/uploads/sites/2/2018/12/Plano-Municipal-de-Sa%C3%BAde-2018-2021-VOLUME-I_aprovado-pelo-CMS-21.11.pdf
38. Vitale F. Evaluation of varicella vaccine effectiveness as public health tool for increasing scientific evidence and improving vaccination programs. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2020;96(6):670–2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2020.07.001>
39. In V, Patients P. Varicella in pediatric patients. *Ann Pharmacother*. 2016;27:939. Acesso em: [26 jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8395918/>
40. Carvalho A, Silva A, Silva J. Boletim Epidemiológico da Varicela. Vol. 1, Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. 2020. 3 p. Acesso em: [18 nov 2021]. Disponível em: http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/boletinVaricelaNo02_set2020.pdf
41. Oliveira, WF. As pesquisas na Bahia sobre os afro-brasileiros. Bahia: Entrevistas. 2008. [Internet]. Acesso em: [18 fev 2022]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/6cPzFfS8mxt8QWrcndR68Sd/?lang=pt#>
42. Salvador, Secretaria Municipal da Saúde do Salvador. Plano Municipal de Saúde do Salvador 2018-2021. Vol 1, Secretaria Municipal da Saúde. 2018. 106 p. [Internet]. Acesso em: [18 fev 2022]. Disponível em: http://www.saude.salvador.ba.gov.br/secretaria/wp-content/uploads/sites/2/2018/12/Plano-Municipal-de-Sa%C3%BAde-2018-2021-VOLUME-I_aprovado-pelo-CMS-21.11.pdf
43. Anjos KS, Ferreira MME, Arruda MC, Ramos KS. Epidemiological characterization of varicella cases in patients of a university hospital located in Recife Caracterização epidemiológica dos casos de varicela em pacientes. 2009;12(4): 526 p. [Internet]. Acesso em: [15 ago 2021]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/L8gtw4txW6KNXYdstSzjXkf/?lang=en>
44. Gershon AA, Breuer J, Cohen JL. Varicella zoster virus infection. *Nat Rev*. 2015;1:3. [Internet]. Acesso em: [12 fev 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5381807/>