



Análise temporal das internações por complicações da sífilis na Bahia, no período de 2000 a 2020

Temporal analysis of hospitalizations due to syphilis complications in Bahia,
from 2000 to 2020

Análisis temporal de las internaciones por complicaciones de la sífilis en Bahía,
de 2000 a 2020

Isabel Guedes de Souza¹, Samuel José Amaral de Jesus¹, Edna Maria de Araújo¹, Carlos Alberto Lima da Silva¹, Everaldo Freitas Guedes², Kátia Santana Freitas¹, Aloísio Machado da Silva Filho¹.

RESUMO

Objetivo: Analisar a série temporal das taxas de internação por complicações da sífilis em adultos no Estado da Bahia, no período de 2000 a 2020. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico misto, que envolveu dados de internações do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/DATASUS) conforme a CID-10, além dos dados populacionais e de raça/cor do IBGE. Esta investigação envolveu a análise descritiva dos dados de 2008 a 2020, e teve como alicerce o modelo ARIMA, que permitiu caracterizar, estimar e prever movimentos futuros de curto prazo na série temporal de 2000 a 2020. **Resultados:** Foram identificados 369 registros de internações por sífilis. Quanto ao perfil dos pacientes, houve predomínio do sexo feminino (61,0%), da faixa etária de 29 a 39 anos (28,4%), e da raça/cor negra (89,58%). Em relação à tendência temporal, foi constatada uma tendência de queda de 2001 a 2010, e nítido crescimento de 2012 a 2018, seguido por decréscimo. **Conclusão:** Espera-se uma redução nas taxas de internação para os anos subsequentes. Para efetivar esta redução é necessário o fortalecimento das políticas implementadas, mediante ações que promovam maior adesão dos pacientes, em especial nos territórios com difícil acesso aos serviços, com destaque para Atenção Primária em Saúde.

Palavras-chave: Hospitalização, Sífilis, Estudos de Séries Temporais.

ABSTRACT

Objective: Analyzing the time series of hospitalization rates for complications by syphilis in adults in the State of Bahia, from 2000 to 2020. **Methods:** This is a mixed ecological study, which involved hospitalization data from the Hospital Information System (SIH/DATASUS) according to CID-10, in addition to population and race/color data from IBGE. This investigation involved the descriptive analysis of data from 2008 to 2020, and was based on the ARIMA model, which allowed characterizing, estimating and predicting future short-term movements in the time series from 2000 to 2020. **Results:** There were identified by syphilis 369 records of hospitalizations. As for the profile of patients, there was a predominance of females (61.0%), of the aged between 29 and 39 years old (28.4%), and black race/color (89.58%). Regarding the temporal trend, a downward trend was observed from 2001 to 2010, and a clear increase from 2012 to 2018, followed by a decrease. **Conclusion:** A reduction in hospitalization rates is expected for subsequent years. To carry out this reduction, it is necessary to strengthen the implemented policies, through actions that promote greater patient ingress, especially in territories with difficult access to services, with emphasis on Primary Health Care.

Keywords: Hospitalization, Syphilis, Time Series Studies.

¹ Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana - BA.

² Hospital Maternidade Climério de Oliveira, EBSERH, Salvador - BA.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la serie temporal de las tasas de hospitalización por complicaciones de la sífilis en adultos en el Estado de Bahía, de 2000 a 2020. **Métodos:** Se trata de un estudio ecológico mixto, que involucró datos de hospitalización del Sistema de Información Hospitalaria (SIH/DATASUS) según CID-10, además de datos de población y raza/color del IBGE. Esta investigación involucró el análisis descriptivo de datos de 2008 a 2020, y se basó en el modelo ARIMA, que permitió caracterizar, estimar y predecir futuros movimientos a corto plazo en la serie de tiempo de 2000 a 2020. **Resultados:** Se identificaron 369 registros de hospitalizaciones por sífilis. En cuanto al perfil de los pacientes, hubo predominio del sexo femenino (61,0%), edad entre 29 y 39 años (28,4%) y raza/color negra (89,58%). En cuanto a la tendencia temporal, se observó una tendencia a la baja de 2001 a 2010, y un claro aumento de 2012 a 2018, seguido de una disminución. **Conclusión:** Se espera una reducción de las tasas de hospitalización para los próximos años. Para llevar a cabo esta reducción, es necesario fortalecer las políticas implementadas, a través de acciones que promuevan un mayor ingreso de los pacientes, especialmente en territorios de difícil acceso a los servicios, con énfasis en la Atención Primaria de Salud.

Palabras clave: Hospitalización, Sífilis, Estudios de Series Temporales.

INTRODUÇÃO

As infecções sexualmente transmissíveis (IST) são causadas por diferentes agentes etiológicos, sejam bactérias, vírus, fungos ou protozoários. Muitas dessas infecções se tornaram um grande problema de saúde pública, tanto a nível mundial quanto nacional, principalmente por conta das altas taxas de incidência e prevalência. Estima-se que mais de um milhão de pessoas adquirem alguma infecção sexual todos os dias. E que, por ano, cerca de 500 milhões de indivíduos adquirem uma IST curável, como sífilis, gonorreia, clamídia, tricomoníase. Entre tais doenças, a sífilis se destaca por ser uma infecção persistente, cuja cadeia de transmissão se mantém porque grande parte das pessoas acometidas é assintomática ou não confere a devida notoriedade aos sinais que apresenta (BRASIL, 2015; FREITAS FLS, et al., 2021).

Neste sentido, a sífilis é uma infecção bacteriana sistêmica, de evolução crônica e curável, que acomete exclusivamente o ser humano. Causada pela bactéria *Treponema pallidum*, a sua transmissão geralmente ocorre pelas vias sexual e vertical, podendo também ser transmitida, em alguns casos, por transfusão sanguínea, transplante de órgãos, acidentes que envolvem materiais contaminados. A sua evolução varia conforme os aspectos clínicos, imunológicos e histopatológicos, bem como através dos períodos de atividade e latência; isso porque, quando não tratada, a sífilis alcança diferentes estágios de gravidade (MAHMUD IC, et al., 2019; GASPAS PC, et al., 2021; BAHIA, 2021). Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) estimam que essa doença tem atingido mais de 12 milhões de indivíduos no mundo. Nesse ínterim, a sífilis congênita se destaca como uma das formas mais danosas, em consonância com a transmissão vertical, compondo cerca de 1,6 milhão de casos (BRITO F, 2021).

Para o território brasileiro, de 2011 a 2021 foram notificados mais de 1 milhão de casos de sífilis adquirida e 466.584 casos da sífilis gestacional. Para a forma adquirida da doença, as principais notificações envolveram os sujeitos do sexo masculino (60,6%), com idades entre 20 e 29 anos (35,6%). Sendo que a razão de sexos, para 2021, foi de 17 homens infectados para cada 10 mulheres com esse diagnóstico. Já em relação à sífilis em gestantes, predomina uma tendência crescente, apesar da menor velocidade observada nos últimos anos. A sua taxa de detecção (2021) foi de 27,1 casos por 1.000 nascidos vivos, o que leva à preocupação sobre a qualidade da assistência pré-natal, com vistas para um controle mais efetivo da sífilis congênita (BRASIL, 2022).

Vale ressaltar que são poucos os dados epidemiológicos encontrados sobre a sífilis na América Latina e Caribe, enquanto os dados oficiais existentes são incompletos. Tratam-se de fatores que dificultam a implementação de possíveis medidas de prevenção e tratamento, inclusive por desconhecimento do público relacionado (GERBASE AC, et al., 1999 apud GARCIA FLB, 2009). Especificamente para o Brasil, a sífilis persiste enquanto problema de saúde pública, ao passo que o Sistema Único de Saúde (SUS) dispõe de métodos diagnósticos e de tratamento que são adequados para a doença. No entanto, é certo que existe um acesso limitado a esses serviços, em especial por conta de transformações que desestruturaram a Atenção

Primária à Saúde (APS), com destaque ao financiamento e ao aumento das desigualdades (RAMOS JR. AN, 2022). Para o Estado da Bahia, por exemplo, a descentralização dos testes rápidos aos seus 417 municípios, e a notificação dos casos pelos profissionais de saúde, são fatores que interferem diretamente sobre a proporção dos casos de sífilis no território. Somente no período de 2012 a 2018 houve aumento da taxa de detecção da forma adquirida da doença, de 16,9 casos para 85,5 casos por 100.000 habitantes. Já em relação à detecção para sífilis gestacional, também houve crescimento, pois os registros passaram de 5,1 para 21,2 casos por 1.000 nascidos vivos, para o mesmo período (BAHIA, 2019).

Apesar dos entraves, é na APS que residem as medidas necessárias para reduzir o risco da transmissão de IST, como também para diminuir os índices de morbimortalidade, além do fácil manejo dos pontos de vista clínico e terapêutico, especialmente durante a gestação. Pode-se afirmar que é nesse nível de atenção que se concentram a maior parte dos mecanismos para a prevenção, o diagnóstico (testagem sorológica), bem como ao rastreamento, tratamento imediato e controle dos casos de sífilis, com ampliação das ações de saúde sexual no território onde cada unidade se encontra; podendo, inclusive, identificar vulnerabilidades e articular com a rede de atenção em prol de um cuidado integral aos pacientes (BELO HORIZONTE, 2021; SANINE PR, et al., 2016).

Nesse sentido, a presente pesquisa teve o objetivo de analisar a série temporal das taxas das internações por complicações da sífilis em adultos no estado da Bahia, no período de 2000 a 2020, tendo como alicerce o modelo ARIMA (autorregressivo integrados de médias móveis).

MÉTODOS

Foi realizado um estudo ecológico misto (séries temporais e de múltiplos grupos) referente às internações por complicações da sífilis no estado da Bahia, para o período de 2000 a 2020. Os dados populacionais da Bahia foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), assim como as informações relativas ao quesito raça/cor. Enquanto os dados de internação, que compuseram a série temporal das internações por sífilis, foram obtidos do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), que tem como principal instrumento a Autorização de Internação Hospitalar (AIH), cuja disponibilização eletrônica se deu através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Salientando que a filtragem dos casos de sífilis, através do referido sistema, observou a organização existente na 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, a CID-10 (OMS, 2008).

Para essa investigação foram consideradas as hospitalizações por sífilis que envolveram os sujeitos adultos de ambos os sexos (a partir dos 18 anos de idade), de acordo com o local de residência. Logo, foram consideradas as formas adquirida e gestacional da infecção que, diante das complicações, resultaram no internamento dos pacientes. Já em relação às variáveis, foram observadas: sexo, idade, raça/cor, ano da internação.

Para a caracterização sociodemográfica foi considerado o período compreendido entre 2008 e 2010, tendo em vista que antes de 2008 não houve o preenchimento adequado da variável raça/cor no SIH. Esse registro foi determinado através da Portaria nº. 719/2007, em observação aos padrões de autodeclaração para as cinco categorias de raça/cor: branca, preta, parda, amarela e indígena. Ressaltando que os pretos e pardos configuram juntamente a raça/cor negra (BRASIL, 2007).

Nesse ínterim, os dados foram organizados no programa TABWIN, versão 4.1.1 e, em seguida, foram transferidos para planilhas eletrônicas, a fim de filtrar as informações conforme os critérios da pesquisa. Em seguida, foi realizada a transferência para o ambiente da linguagem R, que permitiu realizar a modelagem e analisar o comportamento dessas internações, diante da sua variedade de funções e pacotes que permitem aplicar diferentes metodologias da ciência estatística (R CORE TEAM, 2023). Para tal, foram utilizados pacotes específicos como ASTSA (STOFFER D, POISON N, 2022) e FORECAST (HYNDMAN R, et al., 2023).

Durante tal processo, primeiramente foi realizada uma análise descritiva dos dados, com o cálculo de medidas descritivas e apresentação gráfica, para caracterizar as flutuações das séries temporais das internações por complicações da sífilis no estado da Bahia no período de 2000 a 2020.

Já para caracterizar, estimar e prever movimentos futuros de curto prazo (em doze meses) nas séries temporais das internações por sífilis, no período de 2000 a 2020, foi utilizado um dos modelos propostos por Box G e Jenkins G (1976), conhecido na literatura como modelo ARIMA.

O modelo ARIMA (p,d,q) eleito por este plano de trabalho é fundamentado nos seguintes passos: Passo 1: Identificação do modelo; Passo 2: Estimação dos parâmetros do modelo; Passo 3: Diagnóstico do modelo (adequado ou não adequado); Passo 4: Previsão. Considerando que: “d” denota as diferenciações, “p” é o componente autorregressivo e “q” o componente de média móvel (HYNDMAN R, ATHANASOPOULOS G, 2018).

Como se trata de um estudo que envolve o emprego de dados secundários (ou seja, registros administrativos), foi dispensada a submissão para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP); ressaltando que não foram utilizadas informações que permitissem identificar quaisquer sujeitos ou instituições relacionadas ao estudo.

RESULTADOS

No Estado da Bahia foram registradas 369 internações por sífilis segundo o local de residência, no período de 2000 a 2020. Em relação ao sexo, para os registros de sífilis, a maioria das hospitalizações foi de pacientes do sexo feminino (61,0%). Quanto à raça/cor da pele, prevaleceu a raça/cor negra (89,58%). É importante destacar que só houve 192 registros do quesito raça/cor em relação ao total de casos (48%). Ao ser observado o comportamento das idades, houve predominância na faixa de “29 a 39 anos” (28,4%) (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica das internações por sífilis em adultos no Estado da Bahia, Brasil, 2008-2020.

Variável	N	%
Sexo	369	100
Masculino	144	39,0
Feminino	225	61,0
Faixa Etária	264	100
18 a 28 anos	14	5,3
29 a 39 anos	75	28,4
40 a 50 anos	70	26,5
51 a 61 anos	55	20,8
62 a 72 anos	29	11,0
73 a 83 anos	19	7,2
84 a 96 anos	2	0,8
Raça/cor	192	100
Branca	10	5,21
Preta	23	11,98
Parda	149	77,6
Amarela	10	5,21
Indígena	0	0

Fonte: Souza IG, et al., 2024.

A taxa média das internações por sífilis em adultos por 100 mil habitantes na Bahia, no período de 2000 a 2020, foi de 0,0146 com uma variação relativa em torno da média de 100,86% e assimetria positiva (1,612), o que denota, respectivamente, variação alta e concentração de valores abaixo da média. A série de sífilis pode ser caracterizada como não estacionária (Teste Dickey-Fuller com p-valor>0,05) e não normal (Teste de Jarque Bera com p-valor<0,05) (**Tabela 2**).

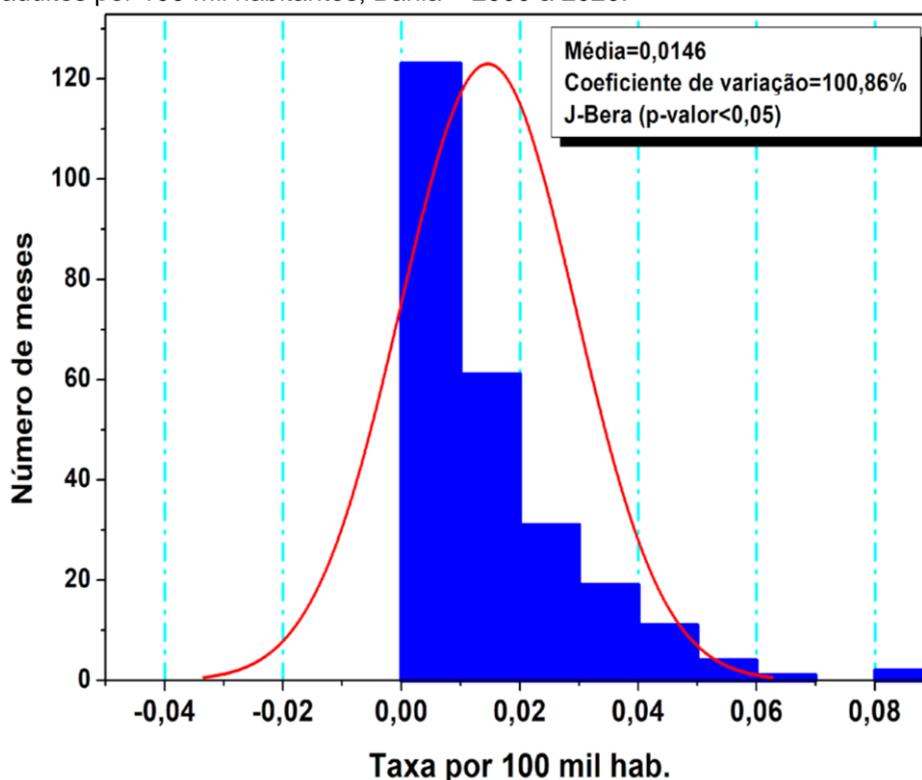
Tabela 2 - Estatística descritiva das taxas anuais das internações por complicações da sífilis em adultos, por 100 mil habitantes no estado da Bahia, de 2000 a 2020.

Estatística	Valor
N	252
Média	0,0146
Mediana	0,013
Desvio Padrão	0,0148
Coefficiente de variação	100,862
Assimetria	1,612
Curtose	3,622
Teste Dickey-Fuller	0,2601
Teste de Jarque Bera (p-valor)	2.2e-16

Fonte: Souza IG, et al., 2024.

Os resultados obtidos na **Tabela 2** podem ser constatados também a partir do histograma representado a seguir (**Figura 1**).

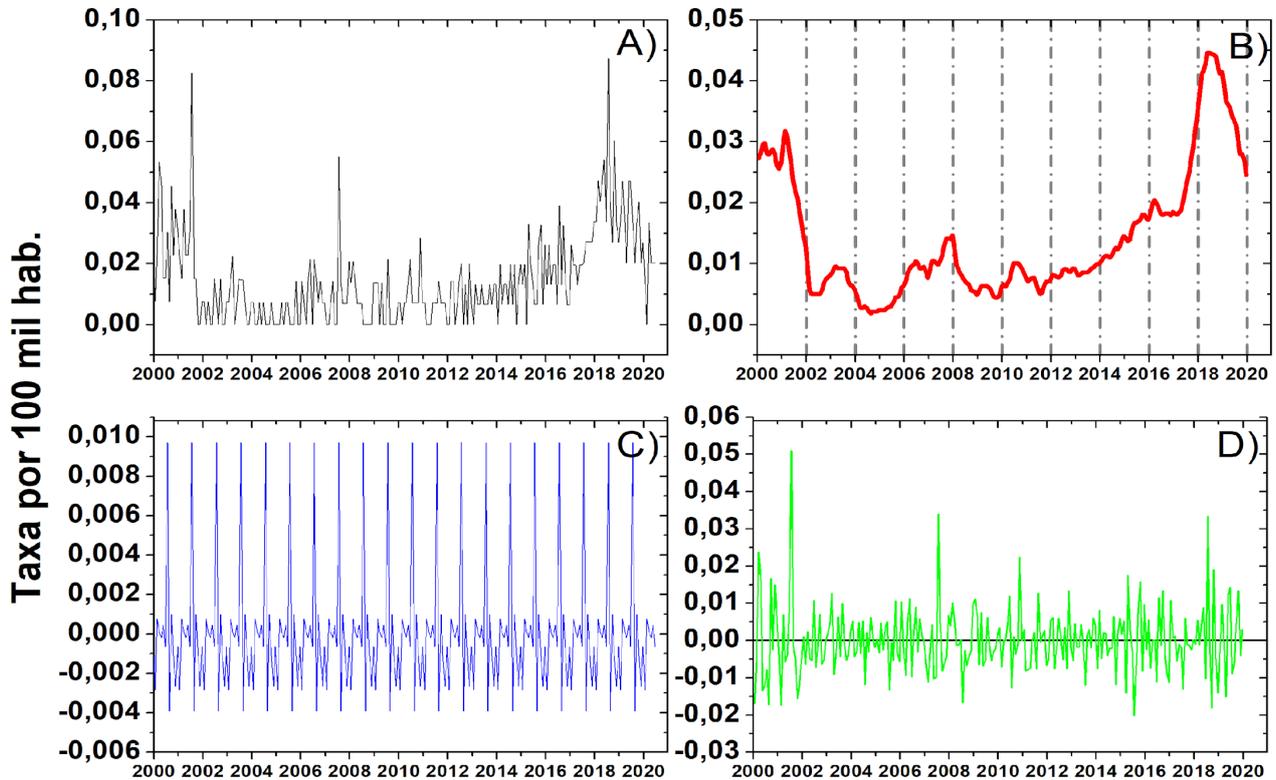
Figura 1 - Histograma das taxas de internações por complicações da sífilis em adultos por 100 mil habitantes, Bahia – 2000 a 2020.



Fonte: Souza IG, et al., 2024. Aqui J-Bera denota o teste de normalidade de Jarque Bera.

Com o objetivo de compreender as flutuações da série temporal das taxas de internações por sífilis em adultos na Bahia, essa série foi decomposta pelo método aditivo. E, por meio da análise gráfica desta decomposição, foi possível constatar uma tendência de queda a partir de 2001 até 2010, e uma tendência nítida de crescimento entre os anos de 2012 e 2018, seguida por decréscimo a partir de 2018 (**Figura 2**). Além disso, a decomposição identificou também um padrão de sazonalidade (**Figura 2 - C**) e, como recomendado, um padrão de aleatoriedade no termo aleatório (Teste de Cox Stuart) (**Figura 2 - D**). Diante desses resultados, o modelo ARIMA foi escolhido com o componente sazonal denominado SARIMA.

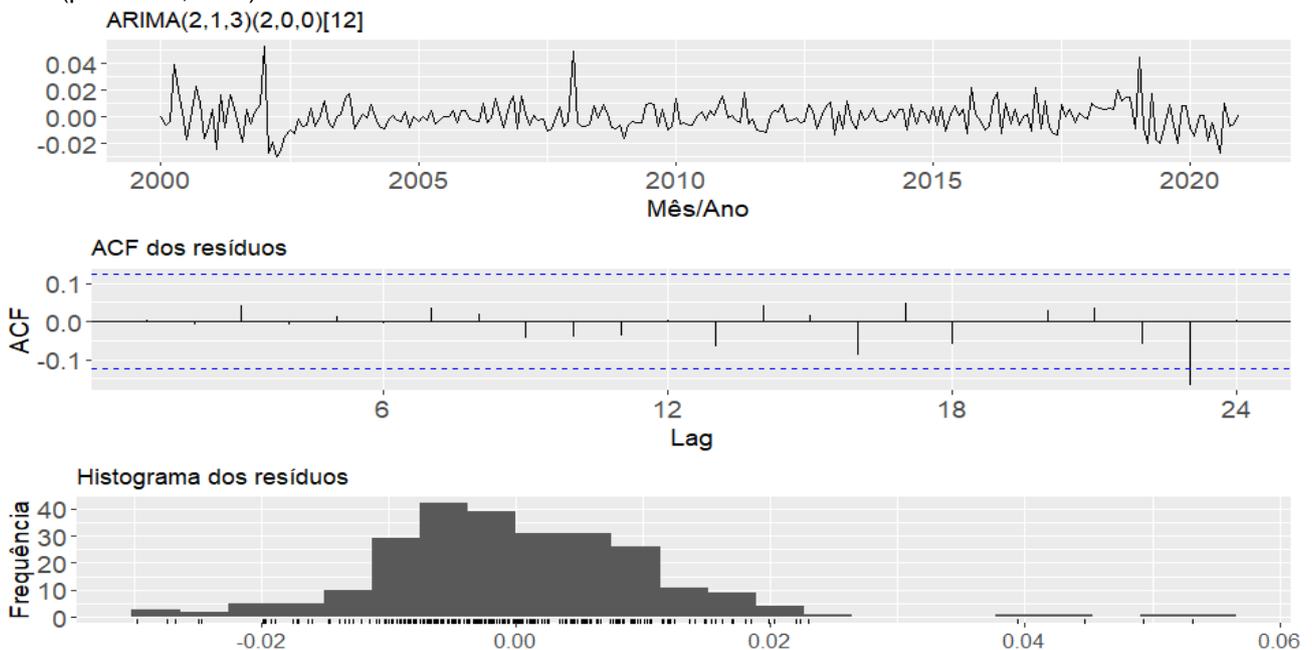
Figura 2 - Decomposição pelo método aditivo das taxas por 100 mil habitantes por complicações da sífilis em adultos, Bahia – 2000 a 2020.



Fonte: Souza IG, et al., 2024.

O modelo $ARIMA(2,1,3)(2,0,0)[12]$ (SARIMA) escolhido obteve resíduos adequados (não rejeição da hipótese nula de autocorrelação e normalidade) (Figura 3).

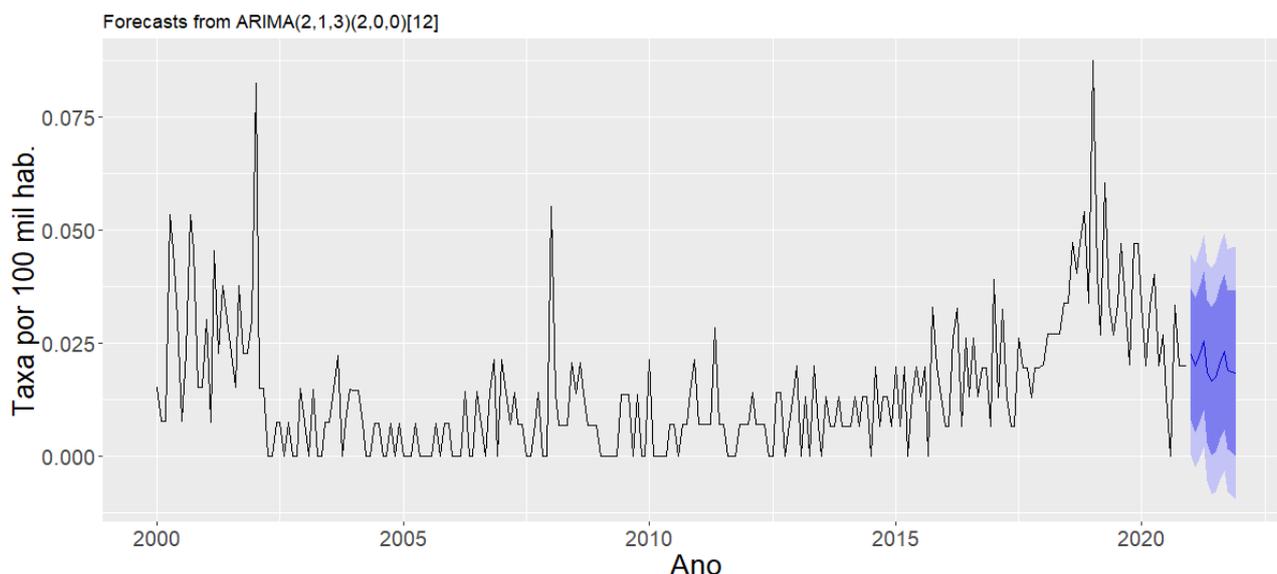
Figura 3 - Análise gráfica dos resíduos do modelo $ARIMA(2,1,3)(2,0,0)[12]$ na série temporal das taxas por 100 mil habitantes por complicações da sífilis em adultos, Bahia – 2000 a 2020. Teste dos resíduos de Ljung-Box (p -valor=0,4483).



Fonte: Souza IG, et al., 2024.

A seguir serão apresentados os valores estimados para sífilis, para um horizonte de 12 meses ($h=12$) com 95% de confiança (**Figura 4**). É possível constatar, de modo geral, que o modelo escolhido acompanha a tendência de queda dos últimos meses da série. E, segundo os valores estimados, espera-se uma redução nas taxas de internação da sífilis de adultos na Bahia para os meses do ano de 2021.

Figura 4 - Estimativa das taxas por 100 mil habitantes por complicações da sífilis em adultos, Bahia – 2021 ($h=12$) como base no modelo ARIMA (2,1,3)(2,0,0)[12].



Fonte: Souza IG, et al., 2024.

DISCUSSÃO

O presente estudo evidenciou o comportamento das taxas de internações por complicações da sífilis em adultos no estado da Bahia, através de uma análise de série temporal no período de 2000 a 2020. A população estudada foi composta por indivíduos de ambos os sexos, com faixa etária a partir de 18 anos incluindo-se então casos de sífilis adquirida e gestacional desde que a gestante tenha 18 anos ou mais. Ao buscar na literatura estudos para compor a discussão, observou-se que a grande maioria dos artigos que abordam as hospitalizações por sífilis está voltada para os registros de sífilis gestacional e congênita, devido à grande preocupação com a transmissão vertical. Logo, não há estudos suficientes que se referem à sífilis em adultos, concatenando as formas adquirida e gestacional da doença. Ademais, também predomina uma escassez de estudos sobre o tema voltados para o estado da Bahia, o que confere um ineditismo para esta investigação.

Os resultados desta pesquisa convergiram com os achados de Brasil (2022) em relação à prevalência do perfil dos sujeitos diagnosticados com sífilis, no tocante às variáveis apresentadas neste artigo. O estudo de Mesenburg MA (2012) corrobora com esta realidade ao constatar que mulheres pertencentes a níveis socioeconômicos mais baixos apresentam uma chance significativamente maior de início precoce da vida sexual e, conseqüentemente, um menor acesso à informação e aos métodos de proteção, o que também aumenta sua vulnerabilidade a adquirir alguma infecção sexualmente transmissível (IST), como é o caso da sífilis. Na presente pesquisa, referente ao estado da Bahia, encontrou-se predominância do sexo feminino e dos pacientes com idades de 29 a 39 anos, apesar de corresponderem a indivíduos de ambos os sexos. Mesmo assim, evidencia a prevalência da sífilis entre os sujeitos jovens. Machado MF, et al. (2022), por sua vez, estabeleceram relações entre os registros de sífilis e a população feminina negra para todo o território brasileiro, de 2010 a 2019. Perceberam que a sífilis compõe um grave problema de saúde pública tanto em seus aspectos clínicos quanto na perspectiva de raça, pois traz à tona os reflexos de um racismo que é histórico e institucional ao mesmo tempo, visto que as mulheres negras representam o maior quantitativo de ocorrências de sífilis no país, seja na forma adquirida, gestacional ou congênita. Este cenário conduz ao

debate sobre o acesso aos serviços de saúde desse público em comparação às mulheres brancas, pois os recursos e serviços de saúde não alcançam as pretas e pardas da mesma forma, aliado ao fato de que estas apresentam menor acesso à informação. Logo, é fundamental que haja o enfrentamento das iniquidades raciais através da adoção de políticas direcionadas à saúde da população negra no bojo das infecções sexualmente transmissíveis.

Diante dos aspectos citados, é possível afirmar que o crescimento das taxas de sífilis está associado à vulnerabilidade e às desigualdades sociais. De acordo com o Ministério da Saúde, há uma grande concentração dos registros de sífilis entre as pessoas negras, que compõem mais de 48,3% dos casos registrados de sífilis adquirida e 63,1% dos registros de sífilis gestacional, tomando como base o ano de 2019 (BRASIL, 2020). Trata-se de um público que comumente se encontra à margem da sociedade e que possui um acesso reduzido aos diferentes serviços, programas e projetos sociais e/ou de saúde. Esse grupo também apresenta os menores níveis de escolarização e renda bruta, além do acesso limitado às informações, às unidades de saúde e, inclusive aos insumos de contracepção, como os preservativos (MACÊDO VC, et al., 2017; MACHADO MF, et al., 2022). Levando em consideração as divergências metodológicas, nossos achados corroboram com os valores encontrados nas pesquisas supracitadas, já que, quanto à raça/cor, houve maior prevalência entre as pessoas negras (89,58%) com 77,6% de pardos e 11,98% de pretos. Sendo que os brancos representaram 5,21% das internações, os amarelos registraram 5,21% e os indígenas não apresentaram dados (0,0%).

Nesse ínterim, vale ressaltar o estudo de Jesus SJA (2021) e Jesus SJA, et al. (2022), que evidenciou o comportamento das internações por sífilis e HIV/Aids nas Regiões de Saúde da Bahia, no período de 2008 a 2020, pela Estatística Descritiva de variáveis sociodemográficas e segundo a tendência temporal das taxas de internação. A amostra foi de 372 internações por sífilis com faixa etária de 18 a 96 anos; a maioria das internações foi de pacientes pertencentes ao sexo feminino (60,5%). Houve prevalência da raça/cor negra (85,5%), sendo que 75,1% foram de pardos e 10,4% de pretos. Já com relação à variável idade, houve maior prevalência no grupo etário de “18 a 28 anos” (32,5%).

O estudo supracitado foi o único artigo publicado sobre o tema que apresentou semelhanças com o presente estudo, o que não permitiu que houvesse uma maior discussão, encontrando-se somente publicações que abordam análises temporais de casos de sífilis gestacional e congênita. Souza GKO, et al. (2021), por exemplo, analisaram o perfil das gestantes com diagnóstico de sífilis na Bahia, no período de 2014 a 2019. Os autores encontraram 15.198 registros da doença, com prevalência no grupo de 20 a 29 anos de idade (50,0%) e da raça/cor parda (61,2%). Essa análise trouxe maior especificidade dessa população, já que envolveu apenas as mulheres, em sua maioria jovens; o que não ocorreu nesta pesquisa já que a população foi composta pelas internações hospitalares para adultos de ambos os sexos.

Para estimar a tendência foi realizada a decomposição pelo método aditivo das taxas por 100 mil habitantes por complicações da sífilis em adultos na Bahia, de 2000 a 2020. Por meio da análise gráfica desta decomposição foi possível constatar uma transição entre tendência crescente e decrescente. E, convergindo com os achados deste estudo, Jesus SJA, et al. (2022) identificou, de modo geral, uma tendência crescente nas séries temporais das internações por sífilis em adultos no estado da Bahia, tendo como base o modelo de regressão linear simples sem correlação serial nos resíduos.

Nunes PS, et al. (2021), por sua vez, realizaram a análise da tendência temporal e espacial da sífilis gestacional e congênita, para o município de Goiás no período de 2007-2017. Os autores constataram uma tendência crescente das taxas de detecção para os dois casos. Quanto à sífilis gestacional, observaram um crescimento das taxas de 2,8 para 14,8 casos por 1.000 nascidos vivos. Os resultados encontrados permitiram repensar sobre o enfrentamento da sífilis e as ações implementadas, sendo destacada a importância do tratamento das parcerias sexuais, bem como a utilização apropriada dos métodos de profilaxia e prevenção, e as ações voltadas para a saúde sexual e reprodutiva. A análise descritiva e o modelo ARIMA permitiram analisar o perfil dos adultos hospitalizados por complicações da sífilis. Inclusive, notou-se o decréscimo dos casos ao final da série, com previsão da tendência de redução das taxas de sífilis para o ano subsequente ao último ponto da série. Como expõe Sato RC (2013), o modelo ARIMA possui grande aplicabilidade para

realização de previsões, ressaltando a possibilidade de existência de padrão residual; sendo que, para a presente pesquisa, foram encontrados resíduos adequados, não se rejeitando a hipótese nula.

Esta investigação encontrou algumas limitações, como a análise da caracterização a partir do ano de 2008, devido à variável raça/cor que não apresentou informações para os anos anteriores. Ademais, não foram encontradas informações referentes à escolaridade e renda dos pacientes, o que permitiriam realizar uma discussão mais aprofundada sobre o ponto de vista socioeconômico em contrapartida às desigualdades sociais em saúde.

Não obstante, os autores que fundamentaram as ideias encadeadas neste manuscrito expuseram a importância da realização de ações educacionais, bem como o fortalecimento das políticas em curso, na perspectiva de promover uma maior adesão dos pacientes e facilitar o seu acesso aos serviços, especialmente a partir da Atenção Primária à Saúde (APS), a fim de que os casos de sífilis sejam tanto evitados quanto amplamente tratados. Logo, é fundamental romper a cadeia de transmissão da doença, identificar os surtos e falhas diagnósticas, mas em especial fazer com que o serviço alcance os diferentes territórios, com destaque aos locais que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados deste trabalho constatou-se uma queda das taxas de internação por sífilis na Bahia a partir de 2001 até 2010, e uma tendência nítida de crescimento entre os anos de 2012 e 2018, seguida por um decréscimo a partir de 2018. O modelo ARIMA(2,1,3)(2,0,0)[12] foi capaz de prever adequadamente a tendência de queda observada nos últimos meses do ano de 2020. E, segundo o modelo adotado, espera-se uma tendência de redução nas taxas de internação por complicações da sífilis na Bahia para os anos subsequentes. Devido à relevância do tema, existe a pretensão de se pesquisar os demais estados do Brasil. Logo, evidencia-se a contribuição desse manuscrito e propõe-se a continuidade da investigação para outras localidades.

REFERÊNCIAS

1. BAHIA. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, 2021. Boletim Epidemiológico: Sífilis. Disponível em: https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2018/08/boletimSifilis_No01_2021.pdf. Acessado em: 07 de maio de 2023.
2. BAHIA. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, 2021. Boletim Epidemiológico: Sífilis. Disponível em: https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2018/08/boletim_sifilis_2019.pdf. Acessado em: 08 de maio de 2023.
3. BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Saúde, 2021. Linha de Cuidado para Atenção Integral à Pessoa com Sífilis Adquirida. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2021/linha-de-cuidado-para-atencao-integral-a-pessoa-com-sifilis-adquirida-04-02-2021-1.pdf>. Acessado em: 13 de maio de 2023.
4. BOX GEP, JENKINS GM. Time series analysis: forecasting and control. São Francisco: Holden-Day, 1976.
5. BRASIL. Ministério da Saúde, 2007. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria nº. 719, de 28 de dezembro de 2007. Disponível em: Acessado em: 13 de julho de 2013.
6. BRASIL. Ministério da Saúde, 2022. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Sífilis 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-sifilis-numero-especial-out-2022/view>. Acessado em: 08 de maio de 2023.
7. BRASIL. Ministério da Saúde, 2015. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_clinico_diretrizes_terapeutica_atencao_integral_pessoas_infecoes_sexualmente_transmissiveis.pdf. Acessado em: 07 de maio de 2023.
8. BRITO F. Notícias: Ministério da Saúde lança Campanha Nacional de Combate às Sífilis Adquirida e Congênita em 2021, 2021. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/noticia/14217>. Acesso em: 07 mai. 2023.

9. FREITAS FLS, et al. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: sífilis adquirida. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2021; 30: 1-15: e2020616.
10. GARCIA FLB. Prevalência de sífilis em adolescentes e jovens do sexo feminino no Estado de Goiás. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical e Saúde Pública) – Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009; 78 p.
11. GASPAR PC, et al. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: testes diagnósticos para sífilis. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2021; 30: 1-13: e2020630.
12. HYNDMAN R, ATHANASOPOULOS G. *Forecasting: principles and practice*. 2nd ed. Australia: Monash, 2018; 382 p.
13. HYNDMAN R, et al. Package 'forecast'. *Forecasting Functions for Time Series and Linear Models*, version 8.21. In: R PROJECT, 2023. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/forecast/forecast.pdf>. Acesso em: 07 mai. 2023.
14. JESUS SJA. Análise espaço-temporal das internações por sífilis e HIV/AIDS nas regiões de saúde da Bahia. 2021. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2021. 165 f.
15. JESUS SJA, et al. Sífilis e HIV/aids nas regiões de saúde da Bahia: uma abordagem ecológica. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 2022; 46(3): 97-115.
16. MACÊDO VC, et al. Fatores de risco para sífilis em mulheres: estudo caso-controle. *Revista de Saúde Pública*, 2017; 51: 1-12.
17. MACHADO MF, et al. Mulheres e a questão racial da sífilis no Brasil: uma análise de tendência (2010-2019). *Research, Society and Development*, 2022; 11(1): 1-12: e51511125202.
18. MAHMUD IC, et al. Sífilis adquirida: uma revisão epidemiológica dos casos em adultos e idosos no município de Porto Alegre/RS. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, 2019; 9(2): 177-184.
19. MESENBURG MA. Avaliação temporal de comportamentos de risco e percepção de vulnerabilidade para DST/Aids em mulheres na cidade de Pelotas: 1999-2012. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2012; 93 f.
20. NUNES PS, et al. Tendência temporal e distribuição espacial da sífilis gestacional e congênita em Goiás, 2007-2017: um estudo ecológico. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2021; 30(1): 1-11, e2019371.
21. OMS. Organização Mundial da Saúde. *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – décima revisão*. 8 ed. São Paulo: Edusp, 2008.
22. R CORE TEAM. R: A language environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna: R Core Team, 2023. Disponível em: <https://www.r-project.org/>. Acesso em: 07 mai. 2023.
23. RAMOS JR. AN. Persistência da sífilis como desafio para a saúde pública no Brasil: o caminho é fortalecer o SUS, em defesa da democracia e da vida. *Cadernos de Saúde Pública*, 2022; 38(5): 1-6.
24. SANINE PR, et al. Sífilis Congênita: avaliação em serviços de Atenção Primária do estado de São Paulo, Brasil. *BIS – Boletim do Instituto de Saúde*, 2016; 17(2): 128-137.
25. SATO RC. Gerenciamento de doenças utilizando séries temporais com o modelo ARIMA. *Revista Einstein, Revendo Ciências Básicas*, 2013; 11(1): 128-131.
26. SOUZA GKO, et al. Perfil epidemiológico dos casos de gestantes com sífilis no estado da Bahia: 2014 a 2019. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021; 13(2): 1-18.
27. STOFFER D, POISON N. Package 'astsa'. *Applied Statistical Time Series Analysis*, version 2.0. In: R PROJECT, 2023. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/astsa/astsa.pdf>. Acesso em: 07 mai. 2023.