



MORBIMORTALIDADE INFANTIL POR DOENÇA FALCIFORME NO ESTADO DA BAHIA DE 2010 A 2018

CHILD MORBIMORTALITY DUE TO SICKLE CELL DISEASE IN THE STATE OF BAHIA FROM 2010 TO 2018

Lea Barbetta Pereira da Silva ¹
Déborah Hyanna Ché E Ché ²
Lorena Moreira Fagundes De Azevedo ³
Maíra Santana Dos Santos ⁴
Virgílio Augusto Pereira Curi ⁵
Amanda Queiroz Lemos ⁶

Manuscrito recebido em: 15 de maio de 2022.

Aprovado em: 13 de fevereiro de 2023.

Publicado em: 04 de maio de 2023.

Resumo

Introdução: A doença falciforme (DF) é causada por uma mutação no gene da globina beta hemolítica, resultando em uma hemoglobina anormal. É considerada uma das doenças hereditárias mais comuns no mundo. Devido às complicações, apresenta elevados índices de morbimortalidade, especialmente nos primeiros anos de vida e os óbitos se concentram nos primeiros dois anos. **Objetivo:** Descrever os aspectos epidemiológicos da morbimortalidade em crianças e adolescentes com DF no estado da Bahia no período de 2010 a 2018. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, cujos dados da morbimortalidade de 0 a 19 anos por DF registrados no estado da Bahia, nos anos de 2010 a 2018, foram obtidos por meio de consulta ao SIM (Sistema de Informações sobre Mortalidade – SUS), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), acessado em 13/08/2020. As variáveis estudadas foram: faixa etária, sexo, ano do óbito e cor/raça. **Resultados:** As mortes por DF na Bahia no período de 2010 a 2018 de crianças e adolescentes até 19 anos se concentraram na faixa de 15 a 19 anos em indivíduos de ambos os sexos, considerados pardos. Os municípios em destaque foram Salvador e Feira

¹ Doutora em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana. Professora na Universidade Estadual de Feira de Santana. Líder do Grupo de Pesquisa Firmina - Educação Física: Empoderamento e Saúde da População Negra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6482-6424> E-mail: barbetta@uefs.br

² Graduada em Medicina pela União Metropolitana de Educação e Cultura.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7558-3103> E-mail: hyannache3@outlook.com

³ Graduada em Medicina pela União Metropolitana de Educação e Cultura. Coordenadora de Saúde na Organização Não-Governamental Liga do Bem.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7056-3632> E-mail: lorenamfazevedo@hotmail.com

⁴ Graduada em Medicina pela União Metropolitana de Educação e Cultura.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6024-6975> E-mail: mairasantana@hotmail.com

⁵ Graduado em Medicina pela União Metropolitana de Educação e Cultura. Pesquisador no Grupo de Pesquisa Firmina- Educação Física: Empoderamento e Saúde da População Negra.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7911-921X> E-mail: virgilio_curi@hotmail.com

⁶ Mestre em Medicina e Saúde Humana pela Universidade Federal da Bahia. Professora na União Metropolitana de Educação e Cultura.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2016-7807> E-mail: aq.lemos@hotmail.com



de Santana. O mesmo CID foi utilizado para as causas de todos os óbitos por DF. **Conclusão:** A Bahia é o estado com a maior prevalência de DF do Brasil e os resultados apontam para a necessidade de elaboração e implementação de políticas públicas direcionadas à essa população com vistas a redução da morbimortalidade pela doença.

Palavras-chave: Doença falciforme; Mortalidade; Crianças; Adolescentes; Bahia.

Abstract

Introduction: Sickle cell disease (SCD) is caused by a mutation in the hemolytic beta globin gene, resulting in abnormal hemoglobin. It is considered one of the most common hereditary diseases in the world. Due to complications, SCD has high morbidity and mortality rates, especially in the first years of life, and deaths are concentrated in the first two years. **Objective:** To describe the epidemiological aspects of morbidity and mortality in children and adolescents with SCD in the state of Bahia from 2010 to 2018. **Methods:** This is an ecological time series study, whose morbidity and mortality data from 0 to 19 years old per SCD were recorded in the state of Bahia, in the years 2010 to 2018, were obtained by consulting the SIM (Mortality Information System - SUS), made available by the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). The variables studied were: age group, sex, year of death and color/race. **Results:** Deaths from FD in Bahia in the period from 2010 to 2018 of children and adolescents were concentrated in the 15 to 19 age group in individuals of both sexes, considered brown. The highlighted municipalities were Salvador and Feira de Santana. The same ICD was used for the causes of all SCD deaths. **Conclusion:** Bahia is the state with the highest prevalence of SCD in Brazil and the results point to the need to develop and implement public policies aimed at this population with a view to reducing morbidity and mortality from the disease.

Keywords: Sickle cell disease; Mortality; Children; Adolescents; Bahia.

INTRODUÇÃO

A doença falciforme (DF) é causada por uma mutação no gene da globina beta hemolítica, resultando em uma hemoglobina anormal, denominada hemoglobina S (HbS), que toma o lugar de uma hemoglobina normal, denominada Hemoglobina A (HbA)¹. Essa alteração genética que é a fonte da origem da DF provoca uma distorção dos eritrócitos, fazendo-os tomar forma de “foice”, daí utiliza-se o termo “falciforme” ou “em forma de foice”².

É considerada uma das doenças hereditárias mais comuns no mundo. Essa mutação teve origem no continente africano e pode ser encontrada em populações de diversas partes do planeta, com altas incidências na África, Arábia Saudita e Índia. No Brasil, com a forte miscigenação e grande presença de afrodescendentes, que são uma das bases da população, o gene da HbS está presente em todo o país e a DF constitui um grupo de doenças e agravos relevantes².



Em 2001 a DF foi reconhecida pelo Ministério da Saúde (MS) como um problema de saúde pública devido aos seus números de ocorrência e foi incluída no Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) através da Portaria nº 822/01^{2,3}. A partir dos dados coletados no PNTN observou-se o nascimento, em média de 3.500 crianças com DF por ano no Brasil, com incidência média de um caso a cada mil nascidos vivos (1:1000) variando entre os estados brasileiros, sendo a Bahia com a mais alta sendo 1 a cada 650 nascidos vivos (1:650), seguida pelo Rio de Janeiro (1:1200), Pernambuco, Maranhão e Minas Gerais (1:1400)⁴.

As principais manifestações clínicas são decorrentes de crises vaso-oclusivas onde os glóbulos vermelhos obstruem capilares e restringem o fluxo de sangue a um órgão/tecido, o que resulta em isquemia, dor e danos teciduais. A frequência, gravidade e duração dessas crises variam consideravelmente e podem acontecer de maneira aguda ou crônica⁵.

Desse modo, pode-se dizer que a DF é sistêmica atingindo todos os sistemas do corpo como também crônica e degenerativa, pois a ocorrência das crises levará a uma fragilidade do indivíduo, impactando na sua qualidade e expectativa de vida Além disso, é uma doença com alta incidência e com grau de severidade e mortalidade que requer ações governamentais abrangentes que vão desde o diagnóstico precoce, oferta de medicações e tratamentos, disponibilização de leitos de urgência e emergência, capacitação de profissionais de saúde das mais diversas especialidades, disponibilidade de terapias, além de ações e protocolos que possibilitem a prevenção de agravos e complicações².

Devido às complicações, a DF apresenta elevados índices de morbimortalidade, especialmente nos primeiros anos de vida e os óbitos se concentram nos primeiros dois anos. Observa-se uma baixa expectativa de vida, no entanto, com a criação de programas de diagnósticos precoce, educação e atenção integral, os sujeitos adoecidos passaram a apresentar uma chance de 85% de sobrevida até os 20 anos⁶.

O objetivo do presente estudo foi descrever os aspectos epidemiológicos da morbimortalidade em crianças e adolescentes com DF no estado da Bahia no período de 2010 a 2018.



METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, cujos dados da morbimortalidade de 0 a 19 anos por DF registrados no estado da Bahia, nos anos de 2010 a 2018, foram obtidos por meio de consulta ao SIM (Sistema de Informações sobre Mortalidade – SUS), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), acessado em 13/08/2020.

A população de estudo foi constituída por todas as crianças e adolescentes até 19 anos com DF diagnosticadas e registradas no período de 2010 a 2018. Para evitar erros de retardo de notificação, optou-se por analisar os dados disponíveis até 2018, último ano em que constavam os dados completos. Foram incluídos os óbitos registrados no SIM, com causa da morte registrada na 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), com os códigos compreendidos em D57, englobando: D57.0 anemia falciforme com crise, D57.1 anemia falciforme sem crise, D57.2 transtornos falciformes heterozigóticos duplos, D57.3 estigma falciforme e D57.8 outros transtornos falciformes.

As variáveis estudadas foram: faixa etária, sexo, ano do óbito (2010 a 2018) e cor/raça (branca, parda ou não informada). Os dados foram tabulados e analisados com auxílio do Microsoft Office Excel, versão 2016, para a construção de tabelas com cálculos das frequências absolutas e relativas.

RESULTADOS

Foram observados 190 óbitos por DF entre 2010 e 2018, cuja população englobou indivíduos menores de 1 ano a 19 anos residentes da Bahia. 51% dos indivíduos foram do sexo masculino, com escolaridade ignorada por 57,3% de acordo com dados do SIM no período estudado. (Tabela 1)

A mortalidade por faixa etária demonstrou que o grupo com maior número de óbitos dentro do período estudado foi de 15 a 19 anos (33,2%), seguido por crianças de 1-4 anos (30%), 5-9 (15,3%), 10-14 (12,6%), e < 1 ano (9%) (figura 1).

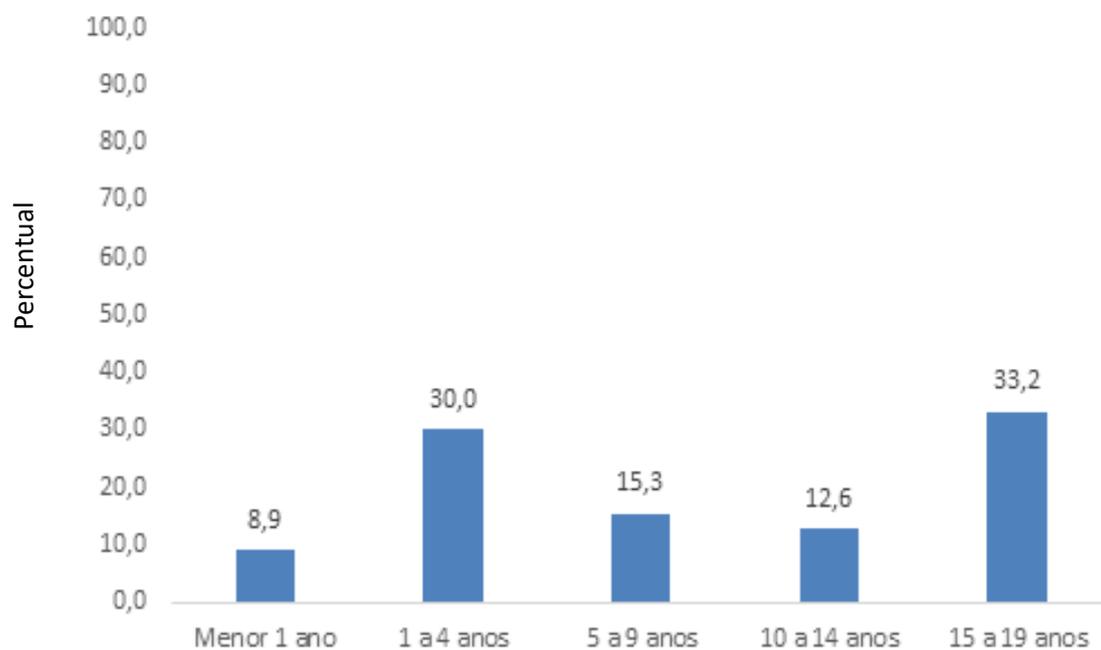


Tabela 1 – Sexo e escolaridade de óbitos por DF na Bahia, entre 2010 a 2018.

Sexo	n (%)
Feminino	93 (49)
Masculino	97 (51)
Escolaridade	
Nenhuma	12 (6,3)
1 a 3 anos	24 (12,6)
4 a 7 anos	31 (16,3)
8 a 11 anos	13 (6,8)
12 anos ou mais	1 (0,5)
Ignorados	109 (57,3)

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informação de mortalidade – SIM

Figura 1 – Óbitos por DF de acordo com a faixa etária, Bahia, período de 2010 a 2018.



Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informação de mortalidade – SIM

Indivíduos pretos e pardos representaram 82% dos óbitos no período de 2010 a 2018, enquanto brancos computaram 8% dos óbitos. Em todos os anos os pardos representaram os maiores percentuais. Ainda foram registrados 9,5% de mortes com raça ignorada (não informada no sistema).

Foram computados 108 municípios, com destaque para Salvador (17,4%) e Feira de Santana (5,8%). Foi observada a média de 21 mortes por DF por ano no período de 2010 a 2018, sendo que 2010 e 2018 tiveram os maiores registros de óbitos (13,1%), seguidos por 2011 e 2012 (12,6%), 2014 (11,6%), 2016 (11%), 2017 (10,5%), 2015 (7,9%), 2013 (7,4%).

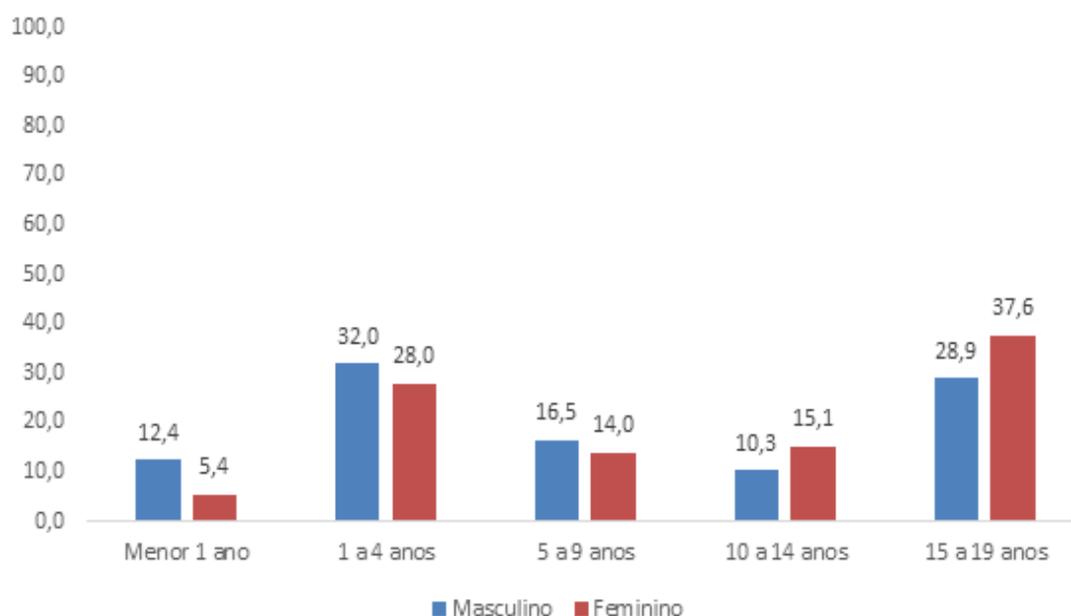


Quanto aos municípios em destaque, Salvador teve o maior número de óbitos nos anos de 2010, 2016 e 2018, dentro dos quais foram assinalados 18,2% do total de mortes do município no período, o que corresponde a 3% do total registrado na Bahia. Já Feira de Santana obteve seu pico em 2012, com 27,3% do seu total de óbitos, representando 1,6% do total do estado. Importante citar que não houve município com registro constante, ou seja, com apontamentos anuais contínuos de óbitos por DF, que até as cidades em destaque tiveram intervalos com ausência de óbitos, pois Salvador não teve anotações em 2011 e Feira de Santana nos anos de 2018, 2017 e 2015.

Pode-se observar que nos anos de 2011 e 2013 houve um percentual considerável de óbitos do sexo feminino (58,3%) e (57,4%) respectivamente, enquanto em 2012, ocorreu uma quantidade expressiva de mortes da população masculina com DF (58,3% e 65%). Nos demais anos, a diferença entre os sexos foi inexpressiva e em 2014 os óbitos por sexo se igualaram.

Entre menores de 1 ano a jovens com 9 anos de idade, os óbitos prevaleceram no sexo masculino, com 60,9%, e na faixa etária de 10 a 19 anos se destacou o sexo feminino (52,7%).

Figura 2 - Óbitos por DF de acordo a faixa etária e sexo, Bahia, 2010 a 2018.



Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informação de mortalidade – SIM



Quanto ao registro da causa pelo CID-10, o mesmo CID foi utilizado para as causas de todos os óbitos por DF.

DISCUSSÃO

No presente estudo observamos que 30,3% dos óbitos por DF por ano na Bahia corresponderam a crianças e jovens entre 0 e 19 anos. Dentro dessa faixa etária, 54,3% dos óbitos corresponderam a crianças entre 0 e 9 anos de idade. No estudo realizado em Minas Gerais⁷, com pacientes com DF acompanhados por dois hospitais no período de 1998 a 2007, o perfil epidemiológico dos indivíduos com DF em tratamento mostrou que a média de idade foi de 17,7 anos, sendo que 60,2% tinham entre 0 e 19 anos. Nesse grupo, foram registrados 11 óbitos durante as internações. Diferente dos nossos achados, esses óbitos foram de pessoas mais velhas (homens com média de idade de 33,7 anos e mulheres 46,5 anos) e apenas uma criança do sexo feminino. Uma observação importante desse estudo é que apesar desses pacientes se encontrarem em maior número na faixa etária abaixo de 10 anos, a existência de apenas 1 óbito pode ser explicada pelo diagnóstico neonatal e subsequentes medidas preventivas proporcionadas a essas crianças. Além disso, respectivamente, 80% e 60% daqueles sem relato de intercorrências ou internação em um dos hospitais estavam na faixa etária até 10 anos, o que pode ser reflexo do diagnóstico precoce e medidas preventivas do serviço, tais como educação continuada ao paciente e família, vacinas adicionais às habitualmente utilizadas no Programa Nacional de Imunização, antibioticoterapia profilática e acompanhamento ambulatorial regular⁷.

Um estudo também realizado na região nordeste analisou o perfil clínico e assistencial de crianças e adolescentes com DF e identificou que a maioria dos casos correspondeu a jovens com mais de 9 anos (45,9%)⁸. Em nosso estudo observamos mortalidade de 45,6% de crianças dentro dessa mesma faixa etária.

De acordo com o Ministério da Saúde⁹ as crianças e adultos que não tiveram acesso à triagem neonatal, podem fazer o exame de eletroforese de hemoglobina na rede de atenção básica e na rotina do pré-natal sendo que a atenção a todos os indivíduos com diagnóstico confirmado é dada, independentemente da idade do paciente no momento do diagnóstico.



Alguns fatores pré-dispõem crianças e adolescentes a complicações da DF como dificuldade de acesso a rede de cuidados, condições financeiras das famílias para a aquisição dos medicamentos e alimentação adequadas, dentre outras questões socioeconômicas.

Além disso, crianças têm maior propensão a desenvolverem doenças pulmonares restritivas e obstrutivas, logo, aquelas que tem DF acabam por ter maior probabilidade de apresentarem essas comorbidades, principalmente asma, e irem ao óbito por conta de comprometimento respiratório. A DF pode propiciar uma deterioração sistêmica, onde o envolvimento pulmonar se apresenta como a maior causa de morbidade e mortalidade nessa população¹⁰.

Outro fator que causa aumento da morbimortalidade infantil relacionada a DF é a infecção pelo *Streptococcus pneumoniae*, na medida em que esta se aproveita da imunodeficiência desses indivíduos em decorrência da asplenia funcional. As infecções são mais frequentes e graves em crianças com menos de 5 anos, podendo se apresentar de maneira fulminante e levar à morte em menos de 24 horas⁹. O calendário vacinal incompleto ou desatualizado foi observado para 62,5% dos pacientes na faixa etária de 0 a 19 anos da região nordeste do Brasil. Logo, provavelmente as taxas de morbimortalidade elevadas em crianças e adolescentes estão relacionadas a falhas nas questões preventivas acerca das comorbidades às quais os portadores de DF estão mais vulneráveis. O seguimento clínico inadequado também tem sido relatado na maioria dos casos, o que pode ser justificado pelo diagnóstico tardio, falhas na comunicação, pouca compreensão sobre o caráter crônico e gravidade da doença, estruturação da rede de serviços e local de residência⁸.

Embora a morbimortalidade infantil seja motivo de preocupação, nas últimas décadas, tem se observado diminuição significativa em crianças, enquanto a taxa de mortalidade para adultos tem gradativamente aumentado. Esse fenômeno, ainda sem explicação, vem sendo amplamente pesquisado em todo o mundo e talvez seja um reflexo do avanço no tratamento precoce, aumentando a expectativa de vida das pessoas com DF¹¹.

Considerando a variável raça na DF, em nosso estudo, a prevalência dos óbitos na cor parda foi de 60% no período de 2010 a 2018 se mantendo a mais elevada todos os anos. Também, notamos que os brancos nunca superaram a quantidade de óbitos em relação aos pretos no período estudado.



Historicamente, estudos sugerem que a origem da DF no Brasil ocorreu com a imigração forçada de povos africanos negros escravizados no período de 1550 a 1850, estando hoje difundida por todo o mundo, atingindo predominantemente pessoas pretas e pardas¹². É considerada uma das alterações genéticas mais frequentes no Brasil se distribuindo de forma heterogênea, com maior prevalência onde a proporção da população negra é maior, como no estado da Bahia¹³. Isso demonstra um recorte, além de raça, também de classe para essa doença, visto que a população negra, grupo étnico majoritariamente acometido, está na base da pirâmide social e apresenta os piores indicadores epidemiológicos, educacionais e econômicos¹⁴.

Existe uma escassez na literatura que aborde a distribuição por sexo na DF, exatamente por se tratar de uma doença genética não relacionada a esta característica¹⁵. Nosso estudo corroborou com isso, porque demonstrou prevalência do sexo masculino na faixa etária de 0 a 9 anos (52,3%) e do sexo feminino no grupo de 10 a 19 anos (56,3%), contudo, não foram diferenças expressivas.

Na Bahia, no período do estudo, encontramos quase um quarto dos óbitos por DF (23,2%) concentrados em apenas dois municípios: Salvador (17,4%) e Feira de Santana (5,8%). Em 2011, foi observado o mesmo cenário, sendo que a cidade com maior número de óbitos correspondeu a Salvador, com 14 óbitos (18,9%), seguida por Feira de Santana e Ilhéus. Isso pode ser explicado pelos números populacionais destas cidades, as quais somam aproximadamente 25% da população da Bahia, dessa forma, podemos inferir um maior percentual de óbitos nessas localidades¹⁵. A maior notificação em Salvador sugere que, por ser a capital do estado da Bahia, detentora de um Hemocentro, e unidades básicas de referência em transtornos falciformes que fazem a coleta de sangue, tenha estrutura para diagnosticar, notificar e tratar os portadores da doença. O mesmo pode ser observado em Feira de Santana considerado um grande centro próximo da capital com a segunda maior população do estado¹⁶.

Como descrito no Relatório Anual das Desigualdades Raciais no Brasil: 2007-2008, no ano de 2006 a população residente no Brasil era de 93,1 milhões de pessoas que se declararam brancas e 92,7 milhões que declararam pretas e pardas. Estando a população negra residindo majoritariamente em 3 das 5 regiões do país (Norte, Nordeste e Centro-Oeste), assim, sendo Salvador o município com a maior concentração da população negra do Brasil e com a prevalência da maioria dos casos, a de óbitos também tende a ser maior nesse estado¹⁷.



Em nossa pesquisa também foram observados períodos em que muitas cidades, inclusive a capital, obtiveram um total de zero óbitos por DF no período. Isso pode ser atribuído a dois principais motivos: devido à subnotificação do agravo, em parte decorrente do não preenchimento ou do preenchimento incorreto do código da CID-10 pertinente à doença de base; ou/e devido à dificuldade enfrentada pelas pessoas com DF no acesso aos serviços hospitalares existentes no estado da Bahia, tendo em vista que os serviços de assistência hospitalar são de responsabilidade do estado¹⁸.

O não preenchimento do SIM (Sistema de Informação da Mortalidade) pode afetar diretamente a coleta de dados sobre as taxas de mortalidade, sendo fundamental a atualização do sistema de informação em saúde, o qual contribui com informações fidedignas para embasamento de futuros estudos científicos¹⁸. Esses dados são necessários para pesquisas sociodemográficas e epidemiológicas, contribuindo assim para a elaboração e implementação de políticas públicas direcionadas à população negra¹⁵.

Embora a escolaridade não tenha sido uma das variáveis analisadas no presente estudo, observamos que 57,36% da população analisada foi considerada com escolaridade ignorada, seguido por 16,31% com 4 a 7 anos; 12,6% com 1 a 3 anos; 6,84% com 8 a 11 anos; 6,31% dos pacientes não tinham nenhum grau de escolaridade; e apenas 0,52% com 12 anos ou mais de escolaridade.

Um estudo realizado em dois centros de referência para o tratamento da DF em Maceió, demonstrou que escolaridade foi uma categoria de análise importante onde a escola, que é um dos lugares fundamentais para a construção da identidade do indivíduo não foi um espaço para acolhimento dessas pessoas pois nesse estudo observou-se baixa escolaridade e qualificação profissional. As consequências das interrupções do ciclo escolar, ocasionadas pelas complicações da DF é um aspecto que chamou a atenção. O vínculo com a escola deveria se apresentar como um dos principais pilares para a proteção de pessoas com DF, no entanto foi percebido como fragilizado, em especial pela falta de reciprocidade. Os professores, muitas vezes não são informados sobre a DF e suas complicações, assim formam preconceitos, normalmente com opiniões negativas sobre esses alunos que são tratados como incapazes de alcançar objetivos e metas de vida¹⁹.



CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que as mortes por DF na Bahia no período de 2010 a 2018 de crianças e adolescentes até 19 anos se concentraram na faixa de 15 a 19 anos em indivíduos de ambos os sexos, considerados pardos. Os municípios em destaque foram Salvador e Feira de Santana.

Quanto ao registro da causa pelo CID-10, o mesmo CID foi utilizado para as causas de todos os óbitos por DF.

A Bahia é o estado com a maior prevalência de DF do Brasil e os resultados apontam para a necessidade de elaboração e implementação de políticas públicas direcionadas à essa população com vistas a redução da morbimortalidade pela doença.

Por tratar-se de um estudo baseado em dados secundários, provenientes de um sistema de informação, houve o risco de subnotificações das informações prestadas em relação aos óbitos infantis por essa doença nesse período.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Manual de Diagnóstico e Tratamento de Doenças Falciformes. Brasília: ANVISA, 2001. <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/anvisa/diagnostico.pdf>
2. Lira AS. Necropolítica e doença falciforme: ensaio sobre a invisibilidade e racismo estrutural na saúde. In: Trad LAB, Silva HP, Araújo EM, Nery JS, Sousa AM. Saúde-Doença-Cuidado de Pessoas Negras Expressões do Racismo e de Resistência. Salvador: Edufba; 2021. p. 77- 91.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria do Ministério da Saúde nº 822, de 6 de junho de 2001. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jun. 2001. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2001/prt0822_06_06_2001.html
4. Cançado DR, Jesus AJ. A Doença Falciforme no Brasil. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia. 2007;29(3):204-206. <https://www.scielo.br/j/rbhh/a/NHyThBfzrf3ZSQDwD5M8Zmp/?lang=pt>
5. Obeagu EI, Ochei KC, Nwachukwu BN, Nchuma BO. Sickle Cell Anaemia: A Review. Scholars Journal of Applied Medical Sciences. 2015; 3(6B):2244-2252.



6. Martins MMF, Teixeira MCP. Análise dos gastos das internações por anemia falciforme no estado da Bahia. *Cadernos de Saúde Coletiva*. 2017;25(1):24-30.
7. Martins PRJ, Souza HM, Silveira TB. Morbimortalidade em doença falciforme. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2010;32(5):378-383. <https://www.scielo.br/j/rbhh/a/yBmHWpGfcLGfrB7VdCLGdTG/?lang=pt>
8. Marques T, Vidal AS, Braz AF, Teixeira MLH. Perfil clínico e assistencial de crianças e adolescentes com doença falciforme no Nordeste Brasileiro. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant*. 2019;19(4): 889-896. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292019000400881&lng=en&nrm=iso
9. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Conjunta nº 05, de 19 de fevereiro de 2018. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença Falciforme. <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/fevereiro/22/Portaria-Conjunta-PCDT-Doenca-Falciforme.fev.2018.pdf>
10. Vieira AK, Alvim CG, Carneiro MCM, Ibiapina CC. Pulmonary function in children and adolescents with sickle cell disease: have we paid proper attention to this problem? *J Bras Pneumol*. 2016;42(6):409-415. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562016000000057>
11. Sarat CNF, Ferraz MB, Junior MAF, Filho RACC, Souza AS, Cardoso AIQ, Ivo ML. Prevalência da doença falciforme em adultos com diagnóstico tardio. *Acta Paul. Enferm*. 2019; 32(2):202-209. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900028>.
12. Figueiró AVM, Ribeiro RLR. Vivência do preconceito racial e de classe na doença falciforme. *Saúde Soc. São Paulo*. 2017; 26(1):88-99. <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/5MxwBMXyqpfXk4BMsvW8nCf/?lang=pt>
13. Brasil. Ministério da Saúde. Doença falciforme: conhecer para cuidar. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015. <http://bit.ly/2jM8gpN>
14. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2006: uma análise da situação de saúde no Brasil. Ministério da Saúde, Brasília, DF, 2006. <http://bit.ly/2jE7alk>
15. Ramos JT, Amorim FS, Pedroso KSF, Nunes ACC, Rios MA. Mortalidade por doença falciforme em estado do nordeste brasileiro. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*. 2015; 5(2):1604-1612. <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/859/862>
16. Santana DM, Reis EKA, Santana RS, Nascimento SS, Santos JB, Santos CF. Mortalidade por transtornos falciformes no estado da Bahia no período de 2012 a 2016. *Revista Eletrônica Acervo Saúde / Electronic Journal Collection Health*. 2020; 12(12):2-8.



17. Paixão M, Rossetto I, Montovanele F, Carvano LM. Relatório Anual das Desigualdades Raciais no Brasil: 2009-2010. Constituição Cidadã, seguridade social e seus efeitos sobre as assimetrias de cor ou raça. 2010. https://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2011/09/desigualdades_raciais_2009-2010.pdf
18. Figueiredo JO. Morbidade e mortalidade por doença falciforme em Salvador, Bahia. [Dissertação]. Mestrado em Saúde Coletiva, Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia. 2017.
19. Vilela RB, Caldas LC, Santos BC, Almeida AC, Silva MA, Santos SJ. Doença falciforme: as faces do estigma e do preconceito na construção da vulnerabilidade social. Revista Brasileira em Promoção da Saúde. (Supl.): 2021; 34:13432.