



Mortalidade por doença diarreica aguda na população idosa entre os estados e regiões do Brasil, 2016-2020

Mortality from acute diarrheal disease in the elderly population between states and regions of Brazil, 2016-2020

Mortalidad por enfermedad diarreica aguda en la población anciana a través de los estados y la regiones de Brasil, 2016-2020

José Ribeiro da Silva Neto¹, Camilla Coimbra Faria¹, Anneli Mercedes Celis de Cardenas¹, Rosemary Ferreira de Andrade¹, Demilto Yamaguchi da Pureza¹, Amanda Alves Fecury¹

RESUMO

Objetivo: Descrever e comparar a mortalidade por síndrome diarreica aguda entre idosos nas regiões e estados do Brasil, no período de 2016 a 2020. **Métodos:** Estudo ecológico de coletados dados coletados através do registro de óbitos do DATASUS, fornecidos por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), bem como da população residente em cada estado e região durante o período analisado. Foram incluídos o número de óbitos entre idosos ocorridos por doença diarreica aguda (DDA) e a população residente no Brasil e sua distribuição geográfica. **Resultados:** Entre 2016 a 2020, houve diminuição no número total de óbitos por DDA e constatou-se no Brasil o coeficiente de mortalidade (CoM) médio de 1,04/10.000 habitantes. Houve diferença significativa da região Nordeste (1,61/10.000) comparada as regiões Sudeste (0,82/10.000), Sul (0,8/10.000), Centro-Oeste (0,95/10.000) e Brasil (1,04/10.000), exceto a região Norte. Nos anos analisados, os estados com os maiores CoM encontravam-se nas regiões Nordeste e Norte como em Roraima (2016 e 2018), Alagoas (2017), Piauí (2019) e Amazonas (2020). **Conclusão:** O CoM médio em detrimento DDA em idosos na região Nordeste foi superior ao Brasil e demais regiões, e por estados os maiores CoM encontravam-se nas regiões Nordeste e Norte.

Palavras-chave: Diarreia; Gastroenteropatias; envelhecimento.

ABSTRACT

Objective: To describe and compare mortality from acute diarrheal syndrome among elderly individuals in the regions and states of Brazil, between 2016 and 2020. **Methods:** Ecological study using data collected through the DATASUS death registry provided by the Mortality Information System (SIM), as well as resident population data for each state and region. The number of deaths due to acute diarrheal disease (ADD) among elderly individuals was included, along with resident population and its geographic distribution. **Results:** Between 2016 and 2020, there was a decrease in the total number of deaths from ADD with an average coefficient of mortality (CoM) of 1.04/10,000 inhabitants was observed in Brazil. There was a significant difference between the Northeast region (1.61/10,000) compared to the Southeast (0.82/10,000), South (0.8/10,000), Midwest (0.95/10,000), and Brazil as a whole (1.04/10,000), except for the North region. The states with higher CoM were located in the Northeast and North regions such as Roraima (2016 and 2018), Alagoas (2017), Piauí (2019) and Amazonas (2020). **Conclusion:** The average CoM for elderly people with ADD in the Northeast region was higher than that of Brazil's other regions combined; moreover, among states with greater CoM were those located in both Northeastern and Northern regions.

Keywords: Diarrhea; Gastroenteropathies; aging.

¹ Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá-AP.

RESUMEN

Objetivo: Describir y comparar la mortalidad por síndrome diarreico agudo entre personas mayores en las regiones y estados de Brasil, durante el período 2016-2020. **Métodos:** Estudio ecológico que recolectó datos a través del registro de muertes de DATASUS, por el Sistema de Información sobre Mortalidad (SIM) y los residentes en cada estado/región durante el período analizado. Se incluyeron los números de muertes por enfermedad diarreica aguda (EDA) entre las personas mayores y su distribución geográfica. **Resultados:** Entre 2016 y 2020, hubo una disminución en el número total de muertes por EDA y se observó un coeficiente de mortalidad (CoM) promedio de 1.04/10,000 habitantes en Brasil. Hubo una diferencia significativa entre la región Nordeste (1.61/10,000) en comparación con las regiones Sudeste (0.82/10,000), Sur (0.8/10,000), Centro-Oeste (0.95 /10,000) y Brasil (1.04/10,000); exceptuando la región Norte. Los estados con mayores CoM se encontraban en las regiones Nordeste y Norte como Roraima (2016 y 2018), Alagoas (2017), Piauí (2019) y Amazonas (2020). **Conclusión:** El CoM promedio para personas mayores con EDA en la región Nordeste fue mayor que el resto de Brasil así como otras regiones; además entre los estados con mayor CoM estuvieron aquellos ubicados tanto en el noreste como al norte.

Palabras clave: Diarrea; Gastroenteropatías; envejecimiento.

INTRODUÇÃO

Podemos definir as Doenças Diarreicas Agudas (DDA) como um conjunto de doenças infecciosas gastrointestinais, causadas por bactérias e suas toxinas, vírus, parasitos e toxinas vírus, onde ocorre a diminuição da consistência das fezes, aumento do número de evacuações - com ocorrências de no mínimo três episódios em período de 24h, apresentando em alguns casos, presença de muco e sangue (disenteria), estimado a duração em até 14 dias. Quando tratadas incorretamente ou não tratadas, podem levar à desidratação grave e ao distúrbio hidroeletrólítico, podendo ocorrer óbito, principalmente quando associadas à desnutrição (BRASIL, 2019).

A relação entre a suscetibilidade em grupos específicos está relacionada a diversos fatores. Conforme a Organização Mundial da Saúde (2019) refere que em termos globais, a DDA é a segunda causa de mortes em crianças menores de 5 anos, com estimativas de 1 em cada 5 mortes de crianças – cerca de 1,5 milhão por ano, sendo taxa mais alta que óbitos por outras doenças, relatando que em torno de 780 milhões de pessoas carecem de acesso a água potável e 2,5 bilhões de saneamento básico

Sob essa perspectiva, a população idosa possui características, que dentro do contexto de saúde devem ser considerados diante do processo natural ao envelhecimento, especialmente relacionadas a suscetibilidade a doenças como a diabetes, hipertensão, doenças respiratórias e cancerígenas, que influenciam diretamente na qualidade de vida desses indivíduos (LINI EV, et al., 2016). E quando combinadas a doenças infecciosas como DDA, há o agravamento de comorbidades pré-existentes, por isto, com o envelhecimento, a presença de complicações de saúde eleva-se pela maior predisposição e exposição aos fatores de risco

Conforme o Monitoramento das DDA no ano de 2022 foram registrados cerca de 4.961.740 casos (BRASIL, 2023). As principais causas estão relacionadas diretamente as condições de fornecimento de água potável, saneamento inadequado onde não é oferecido um ambiente com as devidas condições sanitárias, higiene inadequada que envolve reeducação de comportamentos e meios necessários, a segurança alimentar e a prestação de serviços de saúde na região.

Ao correlacionar as notificações de casos de DDA com fatores ambientais e sanitários, o estudo de Ranieri CLW, et al. (2022), sinaliza que os impactos gerados pelo uso inadequado do solo e da gestão de recursos hídricos estão diretamente ligados ao aumento de casos, reafirmando a tendência de outros estudos como Queiroz JTM, et al. (2009), onde correlaciona a DDA com a qualidade da água, apresentando que os parâmetros de qualidade da água podem ter influência na ocorrência da doença diarreica e a necessidade de políticas públicas regionais focais.

Pignatti MG, et al (2004) afirmam que as doenças infecciosas têm sua distribuição afetada por modificações ambientais, tanto a nível macro quanto micro. Em outras palavras, alterações no ambiente

podem ter um impacto significativo na propagação dessas enfermidades, por isso é de extrema relevância entender a particularidade das regiões, para compreender o surgimento de doenças endêmicas, seus fatores de incidência e controle, para que possamos traçar estratégias de cunho preventivo e educativo. Diante da necessidade de análise dos dados epidemiológicos da população idosa, este estudo buscou descrever e comparar a mortalidade por síndrome diarreica aguda entre idosos nas regiões e estados do Brasil, no período entre 2016 a 2020.

MÉTODOS

Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais. Dados anuais foram coletados do registro de óbitos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), fornecidos por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), e dados da população residente em cada estado, região e no Brasil pelo Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no período de 2016 a 2020. Foram incluídos o número de óbitos entre idosos ocorridos por quedas de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) segundo o código (A09), a população residente no Brasil e sua distribuição geográfica. Considerou-se a pessoa idosa toda aquela com idade igual ou superior a 60 anos, como disposto no artigo primeiro do Estatuto do Idoso, Lei 10.741/2003, independente de sexo. Devem descrever de forma clara e sem prolixidade as fontes de dados, a população estudada, a amostragem, os critérios de seleção, procedimentos analíticos e questões éticas relacionadas à aprovação do estudo por comitê de ética em pesquisa (pesquisa com seres humanos e animais) ou autorização institucional (levantamento de dados onde não há pesquisa direta com seres humanos ou animais).

Análise de Dados

Para calcular o coeficiente de mortalidade (CoM) do Brasil, de cada região e estado em relação à DDA em idosos, foram utilizados dados sobre o número de óbitos ocorridos no ano dividido pelo número total de indivíduos idosos residentes na mesma região ou estado no mesmo período. Esse resultado foi então multiplicado por 10.000 habitantes. Os dados foram analisados descritiva e inferencialmente - comparando-se CoMs e intervalos de confiança - considerando valores estatisticamente significativos quando $p < 0,05$. O software utilizado para processamento dos dados foi o SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 25.0.

Aspectos éticos

O estudo utilizou dados secundários anônimos e de acesso público, não sendo necessário submeter o projeto a um comitê ético em pesquisa.

RESULTADOS

No período de 2016 a 2020 foram registrados o total de 13.965 óbitos por síndrome diarreica em idosos no Brasil. A região que apresentou o maior número de casos de mortalidade foi a Sudeste ($n=5.287$), seguida pelas regiões Nordeste ($n=5.146$), Sul ($n=1.810$), Norte ($n=882$) e Centro-Oeste ($n=840$) (**Tabela 1**),

Tabela 1 - Distribuição do número de óbitos em idosos segundo regiões do Brasil.

Região/Ano	2016	2017	2018	2019	2020	Total de óbitos
Região Norte	157	187	185	191	162	882
Região Nordeste	1113	1214	1053	969	797	5146
Região Sudeste	1056	1043	1086	1160	942	5287
Região Sul	407	349	346	392	316	1810
Região Centro-Oeste	150	161	185	203	141	840
Brasil						13965

Fonte: Silva Neto JR, et al., 2023; dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), fornecidos por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) no período de 2016 a 2020.

De modo geral, houve diminuição no número total de óbitos no período estudado. No Brasil, o CoM em decorrências de síndrome diarreica em idosos passou de 1,16 (2016) a 0,81 (2020), e uma média de 1,03, ressaltando uma diminuição de 30,2% no período de cinco anos (**Tabela 2**).

Tabela 2 - Distribuição dos coeficientes de mortalidade segundo regiões do Brasil.

Região/Ano	Coeficientes de mortalidade					Média	IC95%
	2016	2017	2018	2019	2020		
Região Norte	1,22	1,38	1,30	1,28	1,04	1,24	1,08 - 1,40
Região Nordeste	1,86	1,96	1,65	1,46	1,16	1,61	1,22 - 2,01
Região Sudeste	0,89	0,84	0,84	0,86	0,67	0,82	0,71 - 0,92
Região Sul	0,97	0,80	0,78	0,83	0,64	0,8	0,65 - 0,95
Região Centro-Oeste	0,94	0,96	1,05	1,10	0,73	0,95	0,77 - 1,13
Brasil	1,16	1,14	1,06	1,04	0,81	1,03	0,86 - 1,21

Fonte: Silva Neto JR, et al., 2023; dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), fornecidos por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), e dados da população residente em cada estado, região e no Brasil pelo Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no período de 2016 a 2020.

De acordo com a análise por estados, podemos observar decréscimo no contingente de mortalidade. Todos os estados das regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste tiveram diminuição do número de óbitos em 2015. Ainda, no mesmo ano, os estados que apresentaram os maiores CoM por regiões foram o Amazonas (2,10/10.000), Piauí (1,72/10.000), Minas Gerais (0,74/10.000), Paraná (5,89/10.000) e o Distrito federal (6,81/10.000), ao passo que, no mesmo período os menores CoM foram no Amapá (0,35/10.000), Maranhão (0,62/10.000), Rio de Janeiro (0,41/10.000), Santa Catarina (0,52/10.000) e Mato Grosso (0,44/10.000) (**tabela 3**).

No período compreendido do estudo, constatou-se no Brasil o CoM médio de 1,04/10.000 habitantes DDA. Houve diferença significativa da região Nordeste (1,61/10.000) em relação as regiões Sudeste (0,82/10,000), Sul (0,8/10.000), Centro-Oeste (0,95/10.000) e Brasil (1,04/10.000), e das regiões Sudeste e Sul quando comparadas as regiões Norte e Nordeste (**Tabela 2**).

No que diz respeito aos dados dos CoM máximos e mínimos, os estados com os maiores CoM em todo o período concentravam-se especialmente nas regiões Nordeste e Norte, respectivamente. Sob essa ótica, por estados, os maiores índices de mortalidade apresentaram-se nos estados de Roraima (2016 e 2018), Alagoas (2017), Piauí (2019) e Amazonas (2020).

Em contrapartida, os CoM mínimos por estados expressaram-se no Tocantins (2016), Acre (2017), Rondônia (2018 e 2019) e Amapá (2020) enquanto por regiões, Sul e Sudeste mantiveram os menores CoM por DDA durante todo o corte temporal analisado (**Tabela 3**).

Tabela 3 - Distribuição dos coeficientes de mortalidade segundo regiões e estados do Brasil.

Unidades da federação/Região	Coeficientes de mortalidade				
	2016	2017	2018	2019	2020
Região Norte	1,22	1,38	1,30	1,28	1,04
Rondônia	0,49	0,67	0,19	0,49	0,40
Acre	0,73	0,52	0,83	0,95	0,45
Amazonas	2,10	2,18	1,72	2,54	2,10
Roraima	2,67	2,82	2,66	2,50	1,05
Pará	1,09	1,34	1,41	1,06	0,95
Amapá	2,29	1,29	1,01	0,95	0,36
Tocantins	0,44	0,85	1,15	0,72	0,56

Unidades da federação/Região	Coeficientes de mortalidade				
	2016	2017	2018	2019	2020
Região Nordeste	1,86	1,96	1,65	1,46	1,16
Maranhão	1,42	1,38	1,08	0,94	0,63
Piauí	2,54	2,89	2,30	2,55	1,72
Ceará	2,13	2,60	2,34	1,72	1,28
Rio Grande do Norte	1,80	1,97	1,66	1,34	1,15
Paraíba	1,65	1,08	1,18	0,91	0,82
Pernambuco	2,49	2,30	1,98	1,76	1,48
Alagoas	2,30	3,11	1,53	1,39	1,29
Sergipe	1,46	2,99	2,44	1,93	1,41
Bahia	1,37	1,30	1,15	1,24	1,01
Região Sudeste	0,89	0,84	0,84	0,86	0,67
Minas Gerais	1,08	0,96	0,96	0,89	0,74
Espírito Santo	0,79	0,68	0,79	0,76	0,70
Rio de Janeiro	0,71	0,57	0,57	0,61	0,41
São Paulo	0,88	0,91	0,90	0,96	0,74
Região Sul	0,97	0,80	0,78	0,83	0,64
Paraná	1,29	0,89	0,88	0,93	0,75
Santa Catarina	0,70	0,81	0,66	0,66	0,53
Rio Grande do Sul	0,85	0,73	0,77	0,83	0,61
Região Centro-Oeste	0,94	0,96	1,05	1,10	0,73
Mato Grosso do Sul	1,40	1,44	1,40	1,34	0,74
Mato Grosso	1,07	0,93	1,23	1,06	0,45
Goiás	0,70	0,65	0,93	0,91	0,67
Distrito Federal	0,93	1,26	0,82	1,35	1,14

Fonte: Silva Neto JR, et al., 2023; dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), fornecidos por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), e dados da população residente em cada estado, região e no Brasil pelo Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no período de 2016 a 2020.

DISCUSSÃO

De acordo com o levantamento de dados deste estudo, entre 2016 e 2020 houve um total de 13.965 óbitos por síndrome diarreica em idosos no Brasil. No entanto, foi registrada uma queda no número total de óbitos, e os resultados indicam que o CoM por DDA em idosos diminuiu de 1,16 (em 2016) para 0,81 (em 2020) durante o período avaliado.

Segundo um relatório global da Organização Mundial da Saúde (OMS) publicado em 2008, a população mundial com idade igual ou superior a 60 anos está crescendo mais rápido do que qualquer outra faixa etária. Estima-se que até 2050 esse grupo corresponderá a dois bilhões de pessoas. No Brasil, a população com idade igual ou superior a sessenta anos era composta por cerca de 25,4 milhões de pessoas em 2012; atualmente esse número ultrapassa 30,2 milhões de indivíduos - sendo as mulheres maioria nessa faixa etária (com 16,9 milhões ou 56% dos idosos).

Neste sentido, estudos que buscam avaliar a mortalidade por DDA em idosos são justificáveis, uma vez que a literatura aponta essa faixa etária como a mais afetada pelas doenças do trato gastrointestinal. Esse

fato pode ser explicado pelas alterações ocasionadas pelo processo de envelhecimento, que afetam diretamente o funcionamento do corpo humano. Os idosos apresentam um sistema digestivo com funcionamento mais lento, além de redução do apetite e distúrbios da deglutição, paladar e olfato - todos esses fatores contribuem para a redução da absorção de nutrientes e vitaminas essenciais para o organismo, resultando em um estado nutricional comprometido que predispõe ao surgimento de doenças (EWALD TA et al., 2021).

Este estudo revelou uma diminuição de 30,2% na taxa de mortalidade por DDA em idosos nas diferentes regiões do Brasil ao longo dos cinco anos analisados. Esses resultados estão alinhados com os achados da pesquisa conduzida por Ewald TA et al. (2021), que identificou uma redução na mortalidade por doenças do aparelho digestivo em adolescentes e adultos. Esse progresso é um aspecto positivo que deve ser avaliado como um processo contínuo, influenciado pelo acesso à informação e desenvolvimento cognitivo pessoal.

O estudo de Veras et al. (2022) aponta que a maioria das internações por DDA no Brasil ocorrem em homens, o que pode estar relacionado com uma série de fatores socioeconômicos e culturais. Entre os possíveis motivos para essa desigualdade estão a falta de acesso aos serviços básicos de saúde, bem como questões culturais relacionadas à busca por atendimento médico. Muitos homens acabam procurando ajuda somente quando seu quadro já está avançado, o que aumenta as chances de hospitalização pela DDA. Além disso, é importante destacar que as internações por essa doença acarretam em um alto custo para os sistemas de saúde, especialmente em países como o Brasil, onde já existe uma alta demanda nos serviços hospitalares.

Nessa perspectiva, vale ressaltar que o número total de casos de DDA registrados no Brasil em 2020 foi bastante elevado, alcançando cerca de 3.169.216 indivíduos afetados (Brasil, 2023). Globalmente, a incidência dessa patologia está relacionada principalmente aos fatores ligados à qualidade da água, falta de acesso ao saneamento básico, serviços de saúde precários e baixa escolaridade – todos eles refletindo um grave problema mundial em termos de saúde pública.

Ao analisarmos as diferentes regiões do Brasil, observamos que o Nordeste apresentou o maior CoM durante todo o período estudado, com uma média de 1,61 mortes por cada 10.000 habitantes (IC 95%: 1,22-2,01), seguido pela região Norte. Esse padrão é semelhante ao encontrado na pesquisa conduzida por Kuiava VA et al. (2019), onde os maiores índices de hospitalizações por DDA foram encontrados no Nordeste e os maiores índices de mortalidade na região Norte entre os anos de 2000 a 2015.

Sob essa perspectiva, o estudo de Veras LDL, et al. (2022) apresenta resultados preocupantes sobre a mortalidade por diarreia na região Nordeste do Brasil, com um pico em 2013 e uma associação com outras doenças e deficiências em políticas públicas no saneamento básico e qualidade da água.

Além disso, os dados apresentados pelos estados mostram que Roraima, Alagoas, Piauí e Amazonas têm as maiores taxas de mortalidade por diarreia, sugerindo menor efetividade das políticas de saneamento básico nessas regiões.

A pesquisa de Kuiava VA et al. (2019) também indica que a região Norte tem maiores taxas de hospitalizações e óbitos por diarreia, especialmente no estado de Rondônia (297,09 hospitalizações). Esses achados podem estar relacionados à idade dos pacientes afetados pela doença - principalmente idosos -, bem como a presença pré-existente de outras doenças crônicas que debilitam o sistema imunológico desses indivíduos.

Diante desses dados é imprescindível destacar a importância da implementação adequada das políticas públicas voltadas para o saneamento básico e garantir o acesso à água tratada para toda população do país como forma preventiva ao surgimento dessa patologia tão prevalente entre nós brasileiros.

De maneira geral, conforme os dados apresentados, podemos verificar uma diminuição significativa na mortalidade de idosos por DDA no Brasil no período analisado (2016-2020), esse fato pode ser explicado devido à medidas de combate adotada pelas secretarias estaduais de saúde durante os surtos anteriores da doença como distribuição de hipoclorito de sódio para o tratamento e desinfecção da água, monitoramento

dos rios e de reservatórios de água e ainda outras medidas que favoreceram para a população o consumo de uma água de qualidade segundo Veras LD, et al. (2022), indicando maiores investimentos em saúde, recuperação clínica, melhor tratamento e saneamento básico.

Por outro lado, a queda significativa do CoM médio de 1,16 (2016) para 0,81 (2020) também pode estar relacionada a outros fatores como o período da pandemia que pode ter ocasionado casos de subnotificação, superlotação dos serviços de saúde e suspensão de alguns serviços de atendimento à população, além da mútua relação doença-mortalidade do COVID-19, conforme observado por Zhang L, et al. (2021), as relações de diarreia e fatores imunoinflamatórios em associação com o COVID-19 mostraram uma maior duração da DDA nos pacientes.

O Estudo global de carga de doenças, lesões e fatores de risco (GBD, 2016) fornece importante análise de 195 países, demonstrando que a oitava principal causa de mortalidade entre adultos com 70 anos ou mais é causada por DDA, em decorrência, entre outros fatores, por água e saneamento impróprios, o que não se restringem ao público idoso.

O que verificamos localmente com a região Norte do país, onde a proporção de acesso a saneamento básico pelas residências chega apenas a 46,7% da população, em contraste com a região Sudeste que conta com 97% (IBGE/SNIS, 2020), o baixo índice pode estar diretamente ligado a maior incidência de DDA.

Neste sentido, é interessante observar que o programa Estratégia de Saúde da Família (ESF) tem mostrado resultados positivos na assistência à população, especialmente em relação aos casos de DDA. Estudos como Imada KS, et al. (2016) e Kuiava VA, et al. (2019), corroboram essa afirmação.

No entanto, é importante ressaltar que ainda há lacunas na literatura sobre as múltiplas causalidades no público idoso com DDA. É possível que a mortalidade esteja subnotificada devido a outras comorbidades associadas ao envelhecimento da população.

Quanto ao público infantil, os estudos têm se concentrado principalmente nas crianças menores de 5 anos, visto que elas são mais vulneráveis aos efeitos negativos da doença em seu crescimento e desenvolvimento nutricional precoce. Porém, é fundamental continuar investindo em pesquisas para entender melhor os impactos do DDA em todas as faixas etárias e assim implementar políticas públicas eficazes para prevenção e tratamento dessa doença tão prevalente em nosso país.

A relevância deste estudo baseia-se principalmente na necessidade de dados consolidados sobre a população idosa e a da mortalidade por DDA que podem gerar intervenções mais efetivas.

A distribuição interna de recursos em um país, como o Brasil, está diretamente relacionada não apenas ao surgimento de doenças, mas também às formas de intervenção e tratamento disponíveis.

Malik MH e Akhtar SN (2020), ao avaliarem as ligações entre doenças diarreicas e saneamento no Afeganistão - que há muito tempo sofre com instabilidade política -, identificaram uma alta prevalência de diarreia entre crianças menores de cinco anos (29%), além das diferenças significativas entre as regiões do país. Essas disparidades são ressaltadas pela escassez de recursos e serviços médicos decorrentes da tensão política que afeta diretamente as condições básicas necessárias à sobrevivência.

Os resultados deste estudo demonstram uma associação significativa entre o desenvolvimento regional e o controle da mortalidade por DDA. Um exemplo disso é citado pelo estudo conduzido por Silva CG et al. (2022) sobre a cidade Tucuri-PA, onde foi analisada a incidência dos casos dessa patologia em relação ao nível de desenvolvimento do saneamento básico na região amazônica - caracterizada pela sua alta pluviosidade.

A crescente no número bruto de óbitos na região sudeste pode estar relacionada aos maiores atendimentos dos sistemas de saúde e notificações de casos por DDA. Acesso à água e saneamento básico é essencial para combater a pobreza, e garantir a saúde, sustentado no crescimento econômico e um equilíbrio com meio ambiente, pois o não acesso a este direito, torna as famílias mais vulneráveis a desenvolver doenças infecciosas.

Além disso, é importante destacar que a fragilidade dos sistemas de saúde no que se refere à notificação de casos tem sido objeto de estudos recentes, entre eles os trabalhos conduzidos por Meneguessi GM et al. (2015) e Kuiuava VA et al. (2019). Observa-se que tais fontes podem apresentar limitações ou subestimar dados relevantes acerca da realidade da população assistida pelo Sistema Único de Saúde. Diante desse cenário, é fundamental considerar múltiplas fontes e bases de dados para análises mais robustas e fidedignas sobre o tema em questão.

Algumas limitações foram encontradas neste estudo, como o período reduzido de coleta de dados, o que poderia apresentar resultados diferentes caso houvesse acompanhamento por um período mais longo. Além disso, a população estudada não foi analisada estratificadamente por gênero ou idade. É importante ressaltar também que estudos que utilizam dados secundários - como os obtidos pelo DATASUS - podem enfrentar dificuldades em relação à qualidade e registro dos dados coletados no SIM entre as diferentes localidades do país. No entanto, é inegável que a DDA é uma condição frequente e pode representar alta mortalidade se não for adequadamente tratada.

Em síntese, a prevalência e mortalidade por síndromes diarreicas entre idosos nas regiões Norte e Nordeste do Brasil são influenciadas pelos fatores socioeconômicos que afetam toda a população dessas áreas geográficas. Contudo, outros aspectos devem ser considerados, tais como a imunossenescência decorrente do envelhecimento natural do sistema imunológico, as comorbidades associadas às doenças crônicas típicas dessa faixa etária e o acesso limitado aos cuidados médicos. Em outras palavras, o acesso restrito aos serviços de saúde nessas regiões pode dificultar o tratamento adequado dos pacientes infectados pelos patógenos responsáveis pelas síndromes diarreicas. Esse problema é particularmente relevante para os idosos residentes nessas áreas geográficas que podem ter maiores dificuldades para acessar assistência médica especializada quando necessário.

CONCLUSÃO

O CoM médio de DDA em idosos na região Nordeste foi superior ao do Brasil e das demais regiões. Durante os anos analisados, os estados com maior CoM estavam concentrados especialmente nas regiões Nordeste e Norte como Roraima (2016 e 2018), Alagoas (2017), Piauí (2019) e Amazonas (2020). Portanto, é importante enfatizar a importância de medidas preventivas simples como programas educacionais que promovam a conscientização sobre práticas de higiene pessoal e alimentação saudável. Além disso, políticas públicas devem ser implementadas com o objetivo de facilitar o acesso dos idosos aos cuidados médicos adequados em todas as regiões do país. Essas iniciativas podem contribuir significativamente para reduzir os índices de prevalência e mortalidade por síndromes diarreicas entre essa população vulnerável das regiões Norte e Nordeste do Brasil.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Painel de Monitoramento das Doenças Diarreicas Agudas. Ministério da Saúde (BR). SIVEP-DDA: Monitoramento das Doenças Diarreicas Aguda. 2023. Ministério da Saúde. Sivep-DDA/SVSA/MS. Disponível em: <http://sivepdda.saude.gov.br>
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia para Investigações de Surtos ou Epidemias / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_investigacao_surtos_epidemias.pdf
3. BRASIL. Ministério da Saúde (BR). SIVEP-DDA: Controle de doenças diarreicas agudas. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. Disponível em: http://portalweb04.saude.gov.br/sivep_dda
4. BELLIDO JG, et al. Saneamiento ambiental y mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades de transmisión hídrica en Brasil [Environmental sanitation and mortality associated with waterborne diseases in children under 5 years of age in Brazil]. *Rev Panam Salud Publica*. 2010;28(2):114-20.
5. EWALD TA, et al. Tendência temporal de mortalidade por doenças do trato gastrointestinal. *COORTE - Revista Científica do Hospital Santa Rosa*, 2021; 12.

6. GBD 2016 Diarrhoeal Disease Collaborators. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of diarrhoea in 195 countries: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Infect Dis.* 2018;18(11):1211-1228.
7. GRISOTTI M. Doenças infecciosas emergentes e a emergência das doenças; uma revisão conceitual e novas questões. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 2007; 15(1): 1095-1104.
8. IMADA KS, et al. Socioeconomic, hygienic, and sanitation factors in reducing diarrhea in the Amazon. *Rev Saúde Pública.* 2016; 50: 1-11.
9. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua Anual. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6678>. Acessado em: 20 de março de 2022.
10. KUIAVA VA, et al. Hospitalização e taxas de mortalidade por diarreia no Brasil: 2000-2015. *Ciência & Saúde*, [s. l.], 2019; 12(2) 30022.
11. LINI EV, et al. Fatores associados à institucionalização de idosos: estudo caso-controle. *Rev bras geriatr gerontol*, 2016; 19(6): 1004-1014.
12. MALIK MA e AKHTAR SN. Sanitation and Diarrheal Morbidity: Evidence from Afghanistan. *medRxiv* 2020; 10.20.20216333;
13. MENEGUESSI, et al. Morbimortalidade por doenças diarreicas agudas em crianças menores de 10 anos no Distrito Federal, Brasil, 2003 a 2012. *Epidemiol. Serv. Saúde* [online]. 2015; 24(4): 721-730.
14. PIGNATTI MG. Saúde e Ambiente: as doenças emergentes no Brasil. *Revista Ambiente & Sociedade.* 2004; 1.
15. SANTOS MA. *Urbanização Brasileira*. 5. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.
16. RANIERI CLW, et al. Correlação da Ocorrência De Doenças Diarreicas Agudas (DDA) com Fatores Sanitários e Ambientais no Município de Tucuruí-Pa. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências e Educação*, 2022; 8(5): 793–805.
17. TEIXEIRA JC, et al. Associação entre cobertura por serviços de saneamento e indicadores epidemiológicos nos países da América Latina: estudo com dados secundários [Association between sanitation services coverage and epidemiological indicators in Latin America: a study with secondary data]. *Rev Panam Salud Publica.* 2012; 32(6):419-25.
18. SILVA CG. Análise da ocorrência de casos de Doenças Diarreicas Agudas (DDA) no Município de Tucuruí. *Revista Multidisciplinar em Educação e Meio Ambiente*, 2022; 3(3).
19. SINCLAIR AJ e ABDELHAFIZ AH. Challenges and Strategies for Diabetes Management in Community-Living Older Adults. *Diabetes Spectr.* 2020;33(3):217-227.
20. SOUZA CO, et al. Fatores de risco e etiologia da doença diarreica no município de Juruti, Estado do Pará, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua*, 2012; 3(4) 49-60.
21. VERAS LDL, et al. Diarreia e gastroenterites de origem infecciosa presumível: análise do perfil epidemiológico nas regiões do Brasil no período de 2012 a 2020. *Research, Society and Development*, [s. l.], 2022; 11(7) e52711730295.
22. WORLD HEALTH ORGANIZATION (ED.). WHO global report on falls prevention in older age. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2008. Disponível em: <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/wp-content/uploads/2014/06/WHO-Global-report-on-falls-prevention-in-older-age.pdf>
23. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Meeting report: global rotavirus and pediatric diarrheal surveillance network meeting, 19-20 November 2019. Disponível em: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/vpd_surveillance/lab_networks/rota/global-rv-ibd-meeting-report-2019.pdf?sfvrsn=ce54740c_2&download=true
24. ZHANG LC, et al. Diarrhea and altered inflammatory cytokine pattern in severe coronavirus disease 2019: Impact on disease course and in-hospital mortality. *J. Gastroenterology Hepatology*, 2021; 36: 421–429.