

## **INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR DIABETES MELLITUS EM SERGIPE, NORDESTE BRASILEIRO, DE 2008 A 2017: UM ESTUDO ECOLÓGICO**

 <https://doi.org/10.56238/arev6n4-292>

**Data de submissão:** 18/11/2024

**Data de publicação:** 18/12/2024

### **Cátia Maria Justo**

Doutora - Professora Associada do Departamento de Medicina - campus Lagarto  
Universidade Federal de Sergipe  
E-mail: catia\_justo@hotmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5417-0599>  
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9380237669204289>

### **Marco Aurélio de Oliveira Goes**

Doutor – Professor Associado do Departamento de Medicina  
Universidade Federal de Sergipe  
E-mail: maogoes@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0953-9320>  
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6157695540182362>

### **João Batista Cavalcante Filho**

Doutor – Professor Associado do Departamento de Medicina  
Universidade Federal de Sergipe  
E-mail: joao.cavalcante@academico.ufs.br  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8642-9868>  
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/3095445889739488>

### **Kleyton de Andrade Bastos**

Doutor - Professor Associado do Departamento de Medicina  
Universidade Federal de Sergipe  
E-mail: kleytonbastos@yahoo.com.br  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2098-9050>  
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6507146290532682>

### **Fúlvio Borges Nedel**

Doutor - Professor Adjunto do Departamento de Saúde Pública  
Universidade Federal de Santa Catarina.  
E-mail: fulvionedel@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8059-7358>  
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5527775822290447>

### **RESUMO**

Diabetes mellitus é uma condição sensível aos cuidados primários de saúde, caracterizada por níveis glicêmicos persistentemente elevados. A prevalência mundial é de 8,8% e no Brasil, de 7,6%. Objetivo: Descrever a evolução das taxas de internação, tempo de internação e gastos com diabetes mellitus, no Estado de Sergipe - Brasil, no período de 2008 a 2017. Método: Estudo descritivo de série temporal, os dados foram obtidos das Autorizações de Internação Hospitalares registradas no Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde. Os dados foram lidos e analisados pelo

programa estatístico R. Resultados: Sergipe registrou 608.083 internações pelo Sistema Único de Saúde neste período, destas, 125.497 foram Internações por condições sensíveis à Atenção Primária (20,6%). O diabetes mellitus foi responsável por 7,2% dessas internações, sendo a sexta causa mais frequente (a terceira entre indivíduos com mais de 50 anos). A taxa global no período foi de 4,1/10.000 hab. (3,8 em homens e 4,4 em mulheres). A variação foi irregular, com resultante aumento da taxa de internação. O tempo de internação aumentou 0,12 dias por ano durante o período (IC 95% 0,06 a 0,19). O custo da internação aumentou com o tempo de internação, numa média de \$ 24,4 (IC 95% 23,14 a 25,58) por dia de internação. Conclusão: A Atenção Primária tem um papel preponderante na prevenção, diagnóstico precoce e tratamento da diabetes mellitus para evitar internações hospitalares prematuras. A pesquisa mostrou um comportamento irregular na curva de internações no período, que suscitam novas pesquisas para determinantes causais. O risco de internação foi maior no sexo feminino, mas nos últimos anos de vida inusitadamente foi maior nos homens. A diminuição dos gastos é preocupante, sobretudo com a parcela mais pobre da população, uma vez que a doença segue em ascensão e predomina neste grupo.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus. Atenção Primária à Saúde. Hospitalização. Estudo Ecológico. Política de Saúde.

## 1 INTRODUÇÃO

Diabetes Mellitus (DM) é uma síndrome caracterizada por níveis glicêmicos altos e persistentes. Nos últimos 20 anos sua incidência e prevalência vêm aumentando progressivamente. Estimativa da Federação Internacional de Diabetes (IFD) em 2015 revelou que havia 415 milhões de pessoas com DM no mundo, correspondendo a uma prevalência de 8,8% (IDF,2019). No Brasil, em 2017 registraram-se 12,5 milhões de pessoas com DM entre 20 e 79 anos, com estimativa de atingir 31,8 milhões em 2045 se a tendência permanecer(SBD,2019). Em Aracaju, capital do estado de Sergipe (SE), estudo por inquérito telefônico encontrou uma prevalência de 6,8% (BRASIL,2019) .

Os países da América Latina apresentam prevalência variada de Diabetes Mellitus, como Jamaica 13,4%, México 8,6%, Brasil 7,6%, Colômbia 7,3%, Bolívia 7,2%, Uruguai 7%, Paraguai 6,2%, Argentina 5%, Cuba 4,5%, Venezuela 4,4% e Chile 3,9% (LOPEZ-JAMARILLO, SANCHEZ, DIAZ, *et al*, 2014).

No estudo de Carga Global de Doença, que estimou os Anos de Vida Ajustados por Incapacidade (AVAI/DALY) a DM representou 5% da carga de doença no Brasil. O Nordeste é a segunda região com maior taxa de carga global da doença (9,6 AVAI/1000 hab.) e isso devido principalmente ao componente da mortalidade, sendo a região com maior taxa de Anos de Vida Perdidos por mortalidade (5,9 AVP/1000 hab.) uma das regiões de maior carga de DM (COSTA, FLOR, CAMPOS, 2017). Sobre a mortalidade, considerando todas as idades, a taxa de mortalidade por complicações agudas do DM no período de 2006 a 2010 foi de 2,4/100 mil hab. no Brasil, 3,4/100mil hab. no Nordeste e 3,4/100mil em Sergipe (KLAFKE, DUNCAN, ROSA *et al*, 2014). No Brasil a tendência das internações hospitalares por DM tem sido crescente e quando estratificada por sexo observa-se uma tendência crescente no sexo masculino apesar de maior frequência de internações por esta causa no sexo feminino (ALANA, SANTOS, LIMA *et al*, 2014; GONZAGA, BORGES, 2017).

Uma vida sedentária e uma alimentação inadequada, aliados à transição demográfica, são os responsáveis imediatos da epidemia de DM tipo II (TUOMI, SANTORO, CAPRI *et al*, 2014). Por estas características, entre outras, o local adequado de atenção às pessoas com DM é a Atenção Primária de Saúde (APS), com encaminhamentos eventuais ou periódicos à atenção especializada. A APS pode evitar ou postergar a necessidade de internação hospitalar, mas as falhas, em qualquer aspecto do sistema nesse nível de atenção, facilitam o descontrole da doença e a necessidade de internação do paciente.

O Sistema Único de Saúde (SUS) a partir de 2006 através da Política Nacional de Atenção Básica(PNAB) desenvolveu uma série de ações para fortalecimento da APS mas a partir de 2013 a

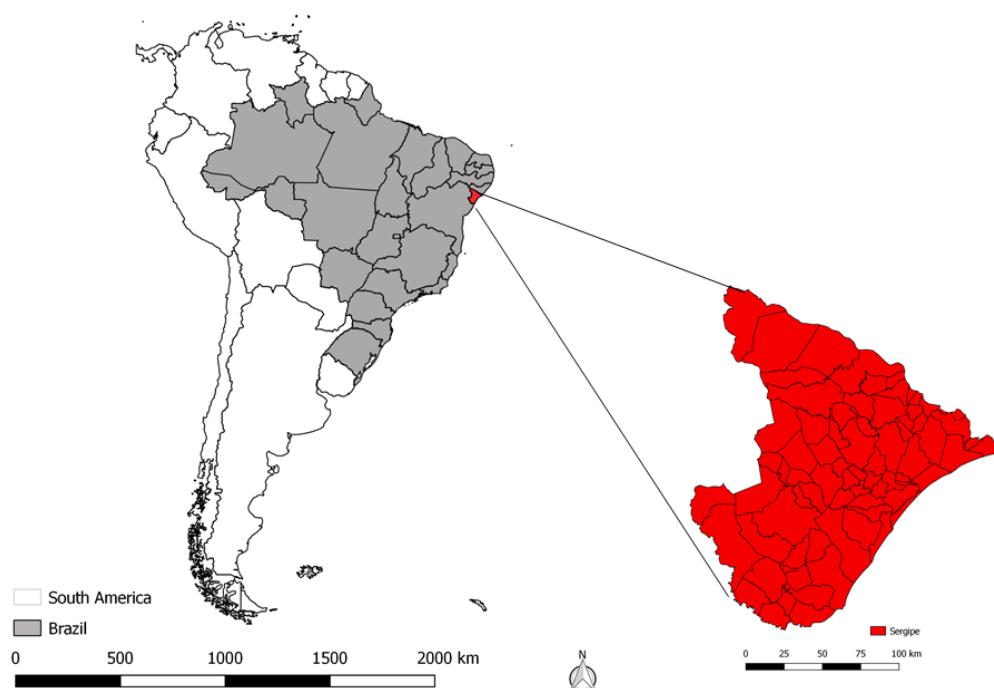
crise política e econômica refletiu no setor ambiental, educacional e na saúde, o que pode ter impactado no enfraquecimento da APS e nas internações por Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) como a diabetes mellitus.

O objetivo deste estudo é verificar o comportamento das taxas de internações por DM, o tempo de permanência hospitalar e gasto respectivo, no estado de Sergipe, no período de 2008 a 2017. A escolha do período deve-se a possibilidade de se observar o acompanhamento de introdução e retirada de medidas que fortaleceram e enfraqueceram a APS com consequência para os indicadores de saúde. A pesquisa visa contribuir para o preenchimento desta lacuna e apontar aspectos de políticas de saúde que podem estar associados.

## 2 MÉTODOS

O Estado de Sergipe é o menor entre os 27 estados do Brasil situa-se no Nordeste Brasileiro, limita-se ao sul e a oeste com a Bahia, ao norte com Alagoas e a leste com o Oceano Atlântico (Figura 1). De acordo com o censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a população de Sergipe, contava com 2.068.017 hab. (IBGE,2011). As pirâmides populacionais de Sergipe e do Brasil guardam semelhanças embora Sergipe tenha um ritmo de envelhecimento mais lento que o Brasil.

Figura 1: Mapa da América Latina e Brasil, com destaque para o estado de Sergipe.



Realizou-se um estudo ecológico de série temporal com dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Foram utilizados os “arquivos reduzidos” da Autorização de Internação Hospitalar (AIH), de onde foram obtidos os dados das internações por Diabetes Mellitus. Os “arquivos da AIH” são disponibilizados em arquivos separados por Estado e mês de faturamento da internação (chamado “mês de competência”). Como a AIH pode ser faturada posteriormente, foram verificados na pesquisa os arquivos de dados do Estado de Sergipe de janeiro de 2008 a julho de 2018, mas selecionados apenas as internações que ocorreram no período de 01/01/2008 a 31/12/2017. Foram também selecionados apenas os casos de cidadãos residentes em Sergipe. Utilizaram-se as internações com diagnóstico principal de DM (código da CID-10 entre E10 e E14).

Foram calculadas as proporções sobre o total de hospitalizações e as taxas populacionais de internação por DM por ano, em seguida padronizadas por sexo e faixa etária (0-4, ..., 85-90, 90 e +) pelo método indireto (cálculo da Razão de Hospitalização Padronizada – RHP). O custo total da internação foi expresso em Reais e Dólares norte-americanos, respectivamente VAL\_TOT e US\_TOT. Para a avaliação do tempo de internação realizou-se uma análise bivariada da relação da idade e do sexo com o tempo de internação. Na abordagem do custo de internação utilizou-se uma análise bivariada da idade do sexo e do tempo de internação com o custo. Para ambos os desfechos: custo e gasto, as hipóteses foram testadas por métodos não paramétricos, observando que a regressão linear não é paramétrica, o custo foi linearizado pelo logaritmo. Para ambos os desfechos foram testadas as hipóteses de diferença por sexo e faixa etária, por método não paramétrico de comparação de médias (teste de Kruskal-Wallis). Foi testada também, a interação entre idade e sexo sobre o tempo de internação. Finalmente, foi analisada a relação entre gasto hospitalar segundo o tempo de hospitalização através do logaritmo, e a variação foi analisada por regressão linear.

A captura dos dados na internet, a leitura dos arquivos, classificação das internações, análise e apresentação gráfica foi realizada no programa estatístico R, através dos pacotes *microdatasus* (SALDANHA, BASTOS, BARCELLOS, 2019) e *readdbc* (PETRUZALEK, 2016).

O estudo apresenta limitações uma vez que é um estudo ecológico de séries temporais que não se presta para aprofundar a análise de causas, mas apontar possíveis associações. Depende de coleta de dados inseridos nas AIH que podem não ser tão precisos, ainda que a AIH seja um instrumento validado para pesquisas no Brasil.

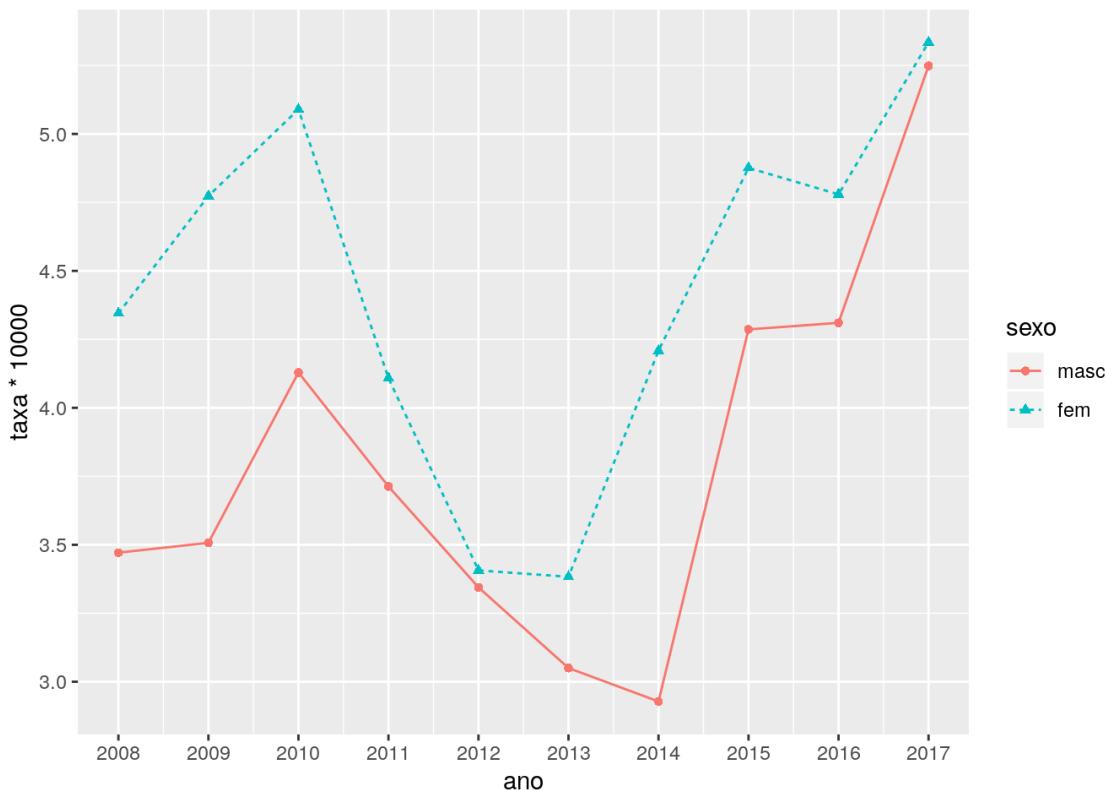
Esta pesquisa faz parte do projeto de Doutorado: Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em Saúde em Sergipe-Brasil, segue as recomendações éticas do Conselho Nacional de Saúde constantes na Resolução nº466, de 12 de dezembro de 2012, submetida ao Comitê de Ética

e Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe e aprovada sob parecer nº 2.232.566 e CAAE: 69111717.5.0000.5546, em 22 de agosto de 2017.

### 3 RESULTADOS

Sergipe registrou no período de 2008 a 2017, 608.083 internações hospitalares através do Sistema Único de Saúde. Em todo o período a frequência de Diabetes Mellitus foi de 9003 casos, representando 1,5% das internações, 7,2% das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), quinta causa entre estas e uma taxa global de 4,1 casos por dez mil hab. A Tabela 1 detalha a distribuição das taxas por sexo e ano, além da RHP para o total de sexos, enquanto a Figura 2 demonstra a evolução da taxa padronizada (RHP) por sexo, ao longo do período. As taxas demonstraram comportamento irregular, com aumento no início do período, diminuição entre 2010 e 2013 e novo aumento a partir de 2014. A taxa bruta observada em 2017 é 36% maior que a observada em 2008, enquanto na taxa padronizada essa diferença é de 14%.

Figura 2: Taxa (por 10.000hab.) de internações por DM em Sergipe, segundo o sexo de 2008 a 2017.



A proporção de diagnóstico entre as internações também aumentou no período, de 1,3% das internações e 5,9% das ICSAP em 2008 para 2,0% das internações e 8,1% das ICSAP em 2017 (Tabela 1). A idade média da internação foi de 59,8 anos e permaneceu estável em todo o período. Observa-se

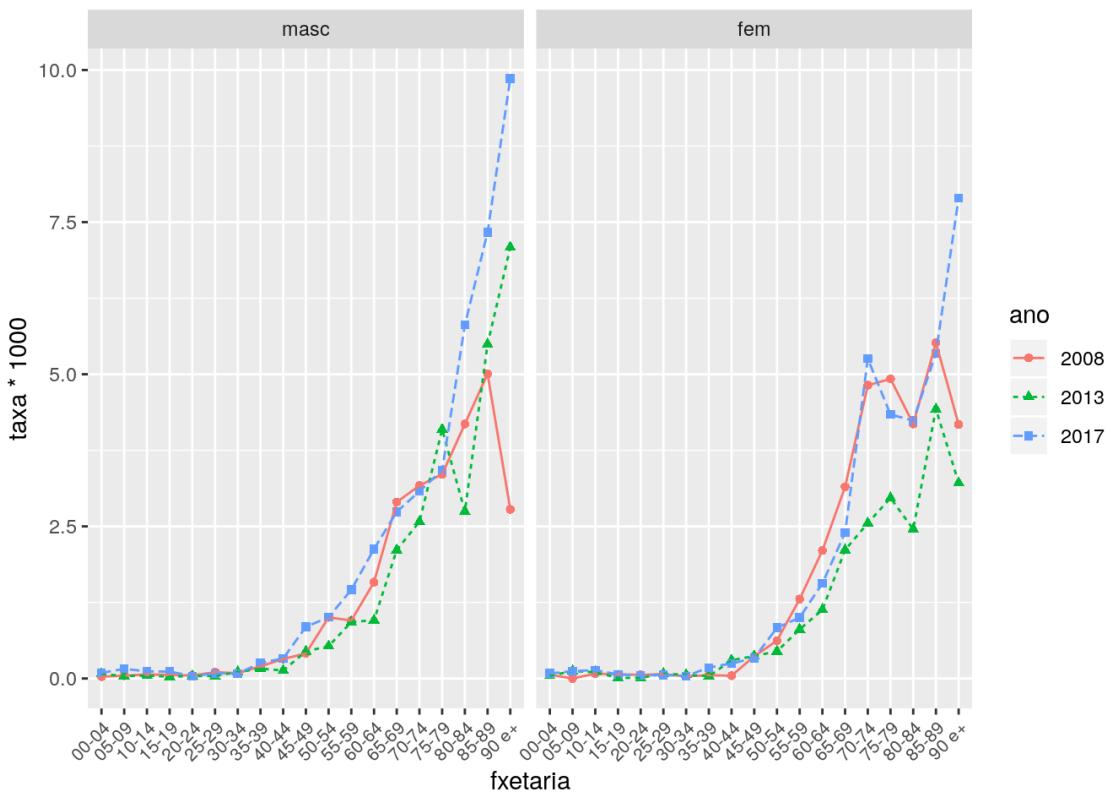
um aumento da frequência de internação por DM com o aumento da idade, sendo a terceira causa mais frequente acima de 50 anos. O risco de internação foi maior no sexo Feminino (4,4/10 mil hab.) em relação ao masculino (3,8/10 mil hab.). Nos últimos anos de vida o risco de internação por DM nos homens é maior (Figura 3).

Tabela 1: Internação por Diabetes Mellitus em Sergipe de 2008 a 2017: casos, distribuição proporcional sobre o total de internações, sobre o total de ICSAP, taxa por dez mil hab e Razão de Hospitalização padronizada.

	Casos	% sobre o Total internações	% sobre as ICSAP	Taxa bruta			RHP*
				Total	Masc.	Fem.	
ANO		Total	Total				
2008	809	1,3	5.89	3.47	4.35	3.92	1.33
2009	869	1,51	6.74	3.51	4.77	4.15	1.39
2010	979	1,62	7.81	4.13	5.09	4.62	1.52
2011	840	1,41	7.5	3.71	4.11	3.91	1.26
2012	733	1,25	6.31	3.34	3.41	3.38	1.07
2013	707	1,21	6.05	3.05	3.38	3.22	1.00
2014	795	1,33	6.93	2.93	4.21	3.58	1.09
2015	1029	1,6	8.36	4.29	4.88	4.59	1.37
2016	1031	1,58	7.89	4.31	4.78	4.55	1.33
2017	1211	1,95	8.08	5.25	5.33	5.29	1.51
Período	9003	1,48	7,17	3,81	4,36	4,13	--

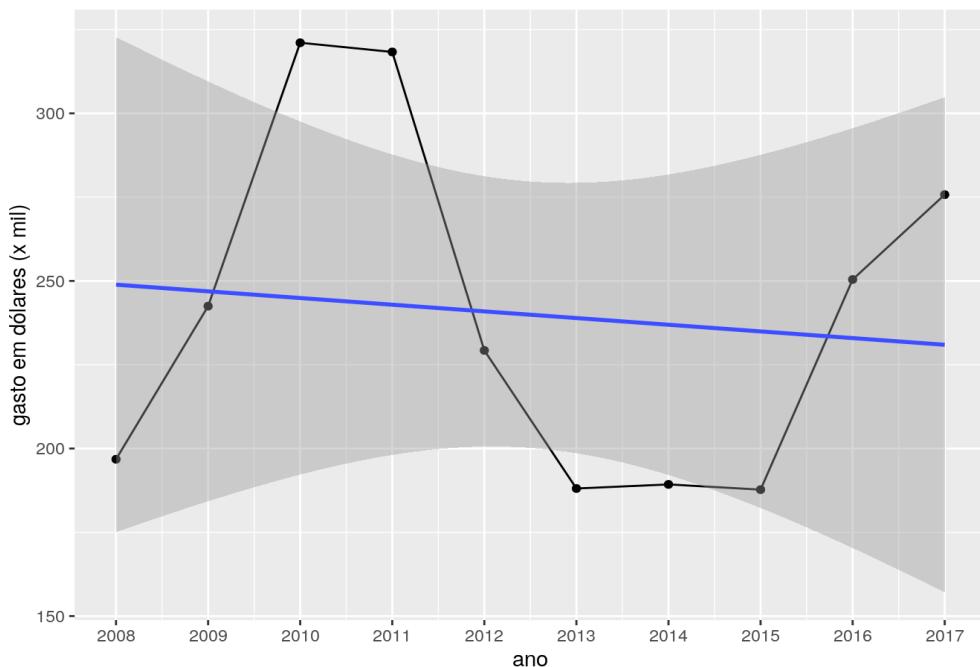
\*RHP: Razão de Hospitalização Padronizada

Figura 3: Distribuição de taxa de DM por 1000 hab. segundo faixa etária e sexo em Sergipe nos anos 2008, 2013 e 2017.



O tempo de internação aumentou em 0,12 dias por ano ao longo do período (IC95% 0,06 - 0,19;  $p < 0,001$ ). Foi observada uma interação significativa, mas pouco expressiva entre a idade e o sexo sobre o tempo de internação (coef. = 0,022;  $p = 0,025$ ). Um quarto das internações durou até três dias, metade até cinco dias e um quarto durou oito dias ou mais. O gasto de internação por DM foi irregular ao longo do tempo com resultante negativa, ou seja, houve contração dos gastos no período (Fig. 4). O gasto com DM vem diminuindo ao longo dos anos, numa média de US\$ -13.09 (IC95 - 16.91, -9.28) dólares por ano ( $p < 0,001$ ), ajustado pela duração da internação. O gasto da internação aumenta com o tempo de internação, numa média de 24.36 (IC95 23.14, 25.58) dólares por dia de internação.

Figura 4: Distribuição de gastos em dólares de 2008 a 2017 em Sergipe, com resultante apresentando inclinação descendente.



#### 4 DISCUSSÃO

A pesquisa mostrou que durante o período estudado as taxas de internação por DM oscilaram no Estado de Sergipe, passando a crescente a partir de 2014. O risco de internar por DM foi maior no sexo feminino. A proporção de internação por DM aumentou entre as internações gerais e entre as Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária. No entanto os gastos com internações por DM foram diminuindo ao longo do período estudado. Metade das internações hospitalares tiveram tempo de permanência até cinco dias e pouco se associou com a idade e o sexo. Nesta pesquisa, o tempo de internação aumentou de modo pouco expressivo ao longo do período e não teve associação significativa com a idade e sexo. Além disso, o coeficiente de determinação, que indica o quanto o modelo explica a variabilidade da taxa de internação, foi muito pequeno, de apenas 0,1%, indicando que são outras as variáveis, provavelmente clínicas, que melhor explicam o tempo de internação do paciente.

O sexo feminino também foi predominante em estudo realizado em Sergipe nas farmácias particulares com pessoas diabéticas que em sua maioria procuraram as farmácias privadas pela ausência ou interrupções de dispensação de medicamentos, embora tenham feito seu diagnóstico de DM através do SUS (GOIS, LIMA SANTOS *et al.*, 2017).

A distribuição dos gastos com DM foi irregular no período com uma resultante final decrescente, o que presumimos ser inadequado e insuficiente para atender as necessidades da população, uma vez que observamos aumento de internações hospitalares por esta causa. Estudos

transversais e descritivos sobre o perfil epidemiológico e socioeconômico de portadores de DM em Sergipe relatam predominância do sexo feminino, em população acima de 50 anos (SANTOS, SILVA, LARRÉ *et al*, 2019; OLIVEIRA, LIMA, NUNES *et al*, 2019). As frequências são maiores nas pessoas com: baixa escolaridade, baixa renda, e dificuldade de aquisição de medicamentos na APS (GOIS, LIMA, SANTOS *et al*, 2017).

Estudo da Pesquisa Dimensões Sociais das Desigualdades mostrou que nas classes de menor condição socioeconômica a DM apresentou cerca de cinco vezes mais números de casos que as classes de maior poder aquisitivo. A DM, além de associar-se a obesidade ao sedentarismo, à hipertensão arterial sistêmica (HAS), e hipercolesterolemia e ao envelhecimento, associa-se à baixa renda e a baixa escolaridade (FLOR, 2017; MALTA, BERNAL, LIMA *et al* 2017).

O papel da Atenção Primária à Saúde (APS) é fundamental para atingir melhores resultados no controle da DM. A prevenção primária e secundária desenvolvida nas UBS com ações educativas de nutrição, atividade física e o estímulo ao autocuidado são fundamentais para impactar positivamente na DM. Uma revisão mostrou que quanto mais intensivo os programas combinados de orientação de dieta e atividade física mais efetivos são os resultados em diminuir as internações por complicações de DM (BALK, EARLEY, RAMAN *et al*, 2015). A dificuldade em conseguir atendimento ou demora excessiva na marcação de novas consultas na APS no Brasil, tem sido relatada por pacientes diabéticos e apontada como motivo de baixa adesão ao tratamento, principalmente por idosos que mais amiúde são portadores de doenças crônicas não transmissíveis (ARTILHEIRO, FRANCO, SCHULZ *et al*, 2014; PEDRAZA, NOBRE, ALBUQUERQUE *et al*, 2018).

A disponibilidade de medicamentos é outro fator fundamental para a continuidade e adesão ao tratamento de pessoas portadoras de DM. No Brasil esta disponibilidade é baixa, estudo nacional verificou que 59,8% da população entrevistada receberam totalmente os medicamentos do SUS e 41,8% informaram ter gasto próprio com medicamentos (ALVARES, GUERRA-JUNIOR, ARAUJO *et al*, 2017). Ressaltando que a Organização Mundial da Saúde (OMS) sugere que a disponibilidade seja maior ou igual a 80%, o que compromete a efetividade da APS (WHO, 2015). O SUS disponibiliza Insulina de ação intermediária NPH (Protamina neutra Hagedorn), de ação rápida (Insulina regular), hipoglicemiantes (cloridrato de Metformina, Glibenclamida e Gliclazida) mas não com a regularidade necessária. Estudo avaliando dados do segundo ciclo do Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade (PMAQ) mostrou que a disponibilidade de Insulina NPH e Insulina Regular foi respectivamente de 55,5% (IC95% 47,3- 63,4) e 50,6% (IC95% 42,4-58,8) na região Nordeste em 2015. Na seara de discussão de soluções para aumentar a dispensação de medicamentos insere-se a renovação de receitas médicas. Estudos têm apontado que a renovação de receita médica se realizada

de maneira adequada, seguindo protocolos bem definidos, pode melhorar a adesão e garantir a continuidade do tratamento, além de possibilitar estudos de efeitos adversos e interações medicamentosas (REIS, ALVES, DA CUNHA *et al*, 2018). A garantia de dispensação de medicamentos em todo o horário de funcionamento da UBS, faz parte do acolhimento necessário para melhorar a efetividade do serviço e a satisfação do usuário (PROTASIO, GOMES, MACHADO, 2017). Importante ressaltar que o acesso a medicamentos se inclui no direito à saúde, garantido pelos Direitos Humanos.

Políticas públicas foram adotadas para o fortalecimento da APS bem como o enfrentamento da crescente internação por DM, como o Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil 2021-2030, seguindo orientação da OMS (MS,2021). Desde 2006 com a edição da Política Nacional da Atenção Básica, seguiu-se uma série de ações e eventos que fortaleceram a APS e a Estratégia de Saúde da Família (ESF) como a criação do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), em 2008, a criação do PMAQ, a criação do Programa Melhor em casa, criação do Programa Academia de Saúde, Consultório de rua, Telessaúde em 2011, Programa Mais Médico em 2013, entre outras, impactaram positivamente no desempenho da APS, por outro lado, a crise que se instalou no Brasil a partir de 2013 que culminou com a edição da Emenda Constitucional nº 95 de 2016 que restringiu teto de gastos pelos próximos 20 anos, atingindo a saúde e a educação acompanhou o aumento de internações hospitalares por CSAP em Sergipe e isoladamente a DM.

## 5 CONCLUSÃO

As internações hospitalares por DM vêm aumentando em Sergipe. A curva das taxas de internações hospitalares apresentou comportamento irregular, com resultante crescente, inversamente à curva de gastos e de tempo de internação. Houve predominância no sexo feminino até 80 anos, quando inusitadamente a internação por DM passa a ser maior no sexo masculino. As complicações nocivas do DM com comprometimento das possibilidades do viver de seus portadores e com grande repercussão nos aspectos econômicos e previdenciários do país suscitam políticas públicas em cada estado que visem a prevenção e controle dos fatores de risco, o diagnóstico precoce e tratamento efetivo. Políticas públicas que fortaleçam a APS devem ser retomadas para que certos grupos de causas, especialmente as Doenças crônicas não transmissíveis como a DM tenham as internações hospitalares evitadas ou postergadas.

## REFERÊNCIAS

- ALANA F. SANTOS DL, LIMA WP, et al. Hospitalizações por diabetes em adultos e idosos no Ceará, 2001-2012. *Epidemiol Serv Saúde*. 23(4): 655-63. 2014.
- ÁLVARES J, GUERRA JÚNIOR A A, de ARAÚJO VE, et al. Acesso aos medicamentos pelos usuários da atenção primária no Sistema Único de Saúde. *Rev. Saude Publica*. 51 (Suppl 2): 1-10. 2017.
- ARTILHEIRO MMVSA, FRANCO SC, SCHULZ VC, et al. Quem são e como são tratados os pacientes que internam por diabetes mellitus no SUS. *Saude Debate*. 38 (101): 210-24, 2014.
- BALK EM; EARLEY A; RAMAN G, et al. Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs to Prevent Type 2 Diabetes Among People at Increased Risk\_ A Systematic Review for the Community Preventive Services. Task Force. 2015.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2018: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Estatística e Informação em Saúde. 131p. 2019.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento de Doenças Crônicas e Agravos Não Transmissíveis no Brasil, 2021-2030 (Plano de Dant). 2021.
- COSTA AF, FLOR LS, CAMPOS MR, et al. Carga do diabetes mellitus tipo e no Brasil. *Cad Saude Publica*. 33(2):1-14. 2017.
- FLOR LSCM. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira\_evidências de um inquérito de base populacional. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2017.
- GOIS CO, LIMA SVMA, SANTOS ACFS, et al. Perfil dos portadores de diabetes mellitus atendidos em farmácias particulares de Sergipe, Brasil. *Scientia Plena*. 13:1-7, 2017.
- GONZAGA LMO, BORGES MAR FV. Tendência das Internações Hospitalares por Diabetes Sensíveis à Atenção Primária. *Rev. Unimontes Científica*. 19(2): 137-45. 2017.
- IBGE.Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasil, Ministério do Planejamento. CENSO DEMOGRÁFICO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE-2010-Características da População e dos Domicílios. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2011.
- IDF. International Diabetes Federation. Atlas de la diabetes de la FID. 9<sup>a</sup>. 180p. 2019.
- KLAFKE A, DUNCAN BB, ROSA RS, et al. Mortalidade por complicações agudas do diabetes melito no Brasil. 2006-2010. *Epidemiol Serv Saúde*. 23(3): 455-62. 2014.
- LOEPS-JARAMILLO P, SÁNCHEZ RA, DIAZ M, et al. Consenso latino-americano de hipertensão em pacientes com diabetes tipo 2 e síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 4:5/3. 2014.
- MALTA DC, BERNAL RTI, LIMA MG, et al. Noncommunicable diseases and the use of healthy services: Analysis of the National Health Survey in Brazil. *Rev Saude Publica*. 51:1S-10S, 2017.

OLIVEIRA LL, LIMA GS, NUNES TS, *et al.* Atitudes e comportamentos dos diabéticos acerca das estratégias de prevenção e controle clínico do diabetes. *Revista de Medicina*. 98(1): 16-22,2019.

PEDRAZA DF, NOBRE AMD, DE ALBUQUERQUE FJB, *et al.* Acessibilidade às Unidades Básicas de Saúde da Família na perspectiva de idosos. *Cien e Saude Coletiva*. 23(3):923-33,2018.

PETRUZALEK D. READ.DBC: um pacote para importação de dados do datasus na linguagem R. *J Heal Inf*. 2016.

PROTASIO APL, GOMES LB, MACHADO LS, *et al.* Satisfação do usuário da atenção básica em saúde por regiões do Brasil: 1º ciclo de avaliação externa do PMAQ-AB. *Cien e Saude Coletiva*. 22(6): 1829-44, 2017.

REIS ILF, ALVES LFC, DA CUNHA LDR, *et al.* Renovação de Prescrição Médica na atenção primária: uma análise crítica Prescription refil in primary healthy care: a critical Analysis. *Ver Me Minas Gerais*, 28: e-1936, 2018.

SALDANHA RF, BASTOS RR, BARCELLOS C. Microdatasus: pacote para download e pré-processamento de microdados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). *Cad Saude Publica*. 35(9):e00032419. 2019.

SANTOS ATF, SILVA ET, LARRÉ MC, *et al.* Prevalência de diabetes mellitus tipo 2 em subpopulação do Estado de Sergipe. *Enfermagem.foco*. 10(1): 65-70, 2019.

Sociedade Brasileira de Diabetes. Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018/ Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. Científica CE 491p. 2019.

TUOMI T, SANTORO N, CAPRIO S, *et al.* The many faces of diabetes: a disease with increasing. *Lancet*. 383(9922): 1084-94.2014.

World Health Organization. Medicamentos essenciais e tecnologias sanitárias fundamentais no quadro das doenças não transmissíveis: em prol de um conjunto de ações destinadas a melhorar o seu acesso em condições equitativas nos Estados-Membros. OMS. Documento de discussão. 2015.