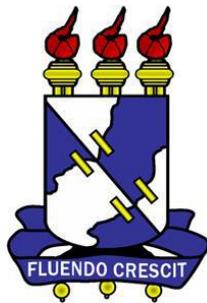


**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



**MICHELLE ARAÚJO SIQUEIRA**

**CAUSAS MÚLTIPLAS DE ÓBITO EM PACIENTES DIABÉTICOS**

**ARACAJU**

**2015**

## **CAUSAS MÚLTIPLAS DE ÓBITO EM PACIENTES DIABÉTICOS**

Monografia apresentada ao colegiado do curso de Medicina da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Medicina

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anna Klara Bohland.

**ARACAJU**

**2015**

**MICHELLE ARAÚJO SIQUEIRA**

## **CAUSAS MÚLTIPLAS DE ÓBITO EM PACIENTES DIABÉTICOS**

Monografia apresentada ao colegiado do curso de Medicina da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Medicina

---

**Aluna: Michelle Araújo Siqueira**

---

**Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Anna Klara Bohland**

**ARACAJU**

**2015**

**MICHELLE ARAÚJO SIQUEIRA**

## CAUSAS MÚLTIPLAS DE ÓBITO EM PACIENTES DIABÉTICOS

Monografia apresentada ao colegiado do curso de Medicina da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Medicina

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Anna Klara Bohland

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Universidade Federal de Sergipe

---

Universidade Federal de Sergipe

---

Universidade Federal de Sergipe

## AGRADECIMENTOS

Agradecer a Deus, por segurar em minha mão em todos os momentos que fraquejei. Sua bondade e misericórdia me fizeram mais forte.

Aos meus pais, Márcia e Gilson, pelo apoio, por terem acreditado em mim, mesmo quando eu não acreditava. Minha irmã, Hellen, e meus avós, por estarem ao meu lado a todo momento. Sem vocês eu não teria conseguido. Amo mais que tudo!

Ao meu namorado, Rodrigo, por todo o amparo, pela paciência de ouvir meus momentos de angústia e por me acalmar em todos eles. Eu amo você!

Às colegas que a faculdade fez amigas! Minhas bads, Joara, Mayne, Erica, Vanessa. Vocês foram meu melhor presente nesses últimos seis anos!

Aos amigos que a vida me deu: Mila, Carolzinha, Ingrid, Lucas Amarante e Lucas Augusto. Obrigada pelo apoio!

À minha orientadora, Anna Klara Bohland, pelos seus valiosos ensinamentos, pela paciência, disposição e por me conduzir ao mundo científico.

Aos meus familiares e amigos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste sonho.

A todos vocês, meu muito obrigada! De verdade!

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Valores preconizados para o diagnóstico de DM tipo 2 e seus estágios pré-clínicos.....	13
<b>Quadro 2:</b> Metas de controle glicêmico para crianças e adolescentes com DM tipo 1.....	15

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Distribuição em número e percentual de óbitos por Diabetes Mellitus segundo causa múltipla (básica ou associada), de acordo com a causa básica de óbito. Sergipe (Brasil), 2010 a 2012.....	37
<b>Tabela 2.</b> Distribuição em número e percentual de óbitos por Diabetes Mellitus segundo causa múltipla (básica ou associada), de acordo com o sexo. Sergipe (Brasil), 2010 a 2012.....	38
<b>Tabela 3.</b> Distribuição em número e percentual de óbitos por Diabetes Mellitus por idade, escolaridade, raça/cor e estado marital segundo o sexo. Sergipe (Brasil), 2010 a 2012.....	39
<b>Tabela 4.</b> Distribuição em número e percentual de óbitos por Diabetes Mellitus por local de ocorrência, região de ocorrência e região de residência do óbito segundo o sexo. Sergipe (Brasil), 2010 a 2012.....	40

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- **DM:** Diabetes Mellitus
- **MS:** Ministério da Saúde
- **OMS:** Organização Mundial da Saúde
- **AAD:** Associação Americana de Diabetes
- **IMC:** Índice de Massa Corporal
- **HAS:** Hipertensão Arterial Sistêmica
- **SUS:** Sistema Único de Saúde
- **DO:** Declaração de Óbito
- **CID:** Classificação Internacional de Doenças
- **IBGE:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- **SIH:** Sistema de Informações Hospitalares
- **IDF** - International Diabetes Federation

## SUMÁRIO

<b>1. Revisão de literatura</b>	<b>11</b>
1.1. Conceito e Fisiopatologia do Diabetes Mellitus	11
1.2 Classificação do Diabetes Mellitus	11
1.3 Critérios de Rastreamento	12
1.4 Sintomas e Diagnóstico	13
1.5 Complicações	14
1.7 Tratamento	15
1.6 Prevenção das Complicações Agudas e Crônicas	16
1.8 Epidemiologia do Diabetes Mellitus	16
1.9 Causas de óbitos em diabéticos	16
1.10 Estudo dos óbitos por causas múltiplas	17
<b>2. Critérios Editoriais dos Arquivos Brasileiros de Endocrinologia &amp; Metabologia</b>	<b>18</b>
2.1 Informações Gerais	18

2.2 Preparação do manuscrito	20
<b>3. Artigo científico</b>	<b>27</b>
Resumo	28
Abstract	29
Introdução	30
Metodologia	31
Resultados	32
Discussão	33
Conflitos de interesse	40
Referências	40
<b>4. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>44</b>

## **1. REVISÃO DA LITERATURA**

### **1.1 Conceito e Fisiopatologia do Diabetes Mellitus**

O termo diabetes mellitus (DM) refere-se a um transtorno metabólico de etiologias heterogêneas, caracterizado por hiperglicemia e distúrbios no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras. É resultante de defeitos da secreção e/ou da inadequada ação da insulina no organismo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999). O Diabetes Mellitus é consequência da deficiência de insulina, absoluta ou relativa, provocada por uma desordem na secreção endógena pelas células beta do pâncreas. Trata-se de uma síndrome manifestada, laboratorialmente, por uma intolerância à glicose sanguínea. Por se tratar de uma desordem metabólica, a evolução e o prognóstico vão variar de acordo com cada paciente (MS, 2013).

O principal hormônio responsável pela homeostase da glicemia sanguínea no organismo humano é a insulina. Portanto, sua deficiência, quantitativa ou qualitativa, será o fator fisiopatológico do Diabetes mellitus (Lopes, 2006). Entretanto, estudos recentes postulam que o hormônio secretado pelas células alfa do pâncreas, o glucagon e também a somatostatina, secretado pelo hipotálamo e pelas células delta do pâncreas participam dessa homeostase da glicose, formando assim uma teoria trihormonal da fisiopatologia do Diabetes mellitus (Lopes, 2006).

### **1.2 Classificação do Diabetes Mellitus**

- **Diabetes Mellitus tipo 1**

Somando 5% do total de casos, o Diabetes Mellitus tipo 1 é caracterizada por uma ausência na secreção de insulina devido à destruição imunológica das células beta de Langerhans, necessitando de reposição exógena deste hormônio.

- **Diabetes Mellitus tipo 2**

Corresponde a 90% dos casos de DM e é caracterizada por uma resistência à insulina e deficiência relativa da secreção deste hormônio.

- **Diabetes Gestacional**

De acordo com o estudo brasileiro de diabetes gestacional – EBDG, a prevalência desta patologia é de 7,6% nas gestantes. Caracteriza-se por diminuição da tolerância à glicose, contanto que tenha sido diagnosticada, pela primeira vez, na gestação.

- Outros tipos

São decorrentes de defeitos genéticos em combinação com outras doenças ou com o uso de drogas diabetogênicas. Os defeitos genéticos podem ocorrer nas células beta do pâncreas ou na disfunção da insulina. As doenças associadas são: pancreatite, neoplasia, hemocromatose, fibrose cística. Os fármacos diabetogênicos incluem: diuréticos, corticóides, betabloqueadores, contraceptivos, entre outros.

### **1.3 Critérios de Rastreamento**

Alguns fatores de risco vão influenciar para que se desenvolva um quadro clínico de pré-diabetes ou diabetes mellitus. E são nesses fatores que devemos ficar alertas. Segundo a Associação Americana de Diabetes (AAD, 2013), os critérios para rastreamento de adultos assintomáticos são os seguintes:

Excesso de peso (IMC >25 kg/m<sup>2</sup>) e um dos seguintes fatores de risco:

- História de pai ou mãe com diabetes;
- Hipertensão arterial (PA >140/90 mmHg ou uso de anti-hipertensivos em adultos);
- História de diabetes gestacional ou de recém-nascido com mais de 4 kg;
- Dislipidemia: hipertrigliceridemia (>250 mg/dL) ou HDL-C baixo (<35 mg/dL);
- Exame prévio de HbA1c ≥5,7%, tolerância diminuída à glicose ou glicemia de jejum

alterada;

- Obesidade severa, *acanthosis nigricans*;
- Síndrome de ovários policísticos;
- História de doença cardiovascular;
- Inatividade física;

OU

Idade ≥ 45 anos;

OU

Risco cardiovascular moderado

#### 1.4 Sintomas e Diagnóstico

O DM tipo 2 é uma síndrome com deficiência relativa na secreção de insulina, portanto, costuma ter um início insidioso e um quadro clínico mais brando. Os sintomas que chamam atenção são os “quatro P’s”: polifagia, polidipsia, poliúria e perda de peso inexplicada (MS, 2013). Outros sintomas mais inespecíficos podem aparecer, tais como: prurido vulvar ou cutâneo, balanopostite, visão turva, fadiga, letargia, fraqueza. Por se tratar de uma doença insidiosa, pode ser diagnosticada em um estágio mais avançado, no qual as complicações do DM já apareceram, tais como: proteinúria, neuropatia diabética (dor, câimbras ou parestesia em membros inferiores), catarata ou retinopatia diabética, doenças do aparelho cardiovascular (infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico, doença vascular periférica) e infecções de repetição (MS, 2013).

O diagnóstico de diabetes é baseado em critérios laboratoriais de hiperglicemia (Quadro 1). Existem quatro tipos de exames que nos auxiliam no diagnóstico. São eles: glicemia casual, glicemia de jejum, teste de tolerância à glicose com sobrecarga de 75 g em duas horas (TTG) e hemoglobina glicada (HbA1c) (MS, 2013).

**Quadro 1.** Valores preconizados para o diagnóstico de DM tipo 2 e seus estágios pré-clínicos.

Categoria	Glicemia de jejum*	TTG: duas horas após 75g de glicose	Glicemia casual**	HbA1c
Glicemia normal	<110	<140	<200	
Glicemia alterada	>110 e <126			
Tolerância diminuída à glicose		≥140 e <200		
Diabetes mellitus	≥126	≥200	200 com sintomas clássicos***	>6,5%

\*O jejum é definido como a falta de ingestão calórica por, no mínimo, oito horas.

\*\*Glicemia plasmática casual é definida como aquela realizada a qualquer hora do dia, sem se observar o intervalo desde a última refeição.

\*\*\*Os sintomas clássicos de DM incluem poliúria, polidipsia e polifagia.

Fonte: Adaptado de Sociedade Brasileira de Diabetes, 2009; World Health Organization (2006).

## 1.5 Complicações

O DM e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) são as causas mais frequentes de mortalidade e de hospitalizações no Sistema Único de Saúde (SUS). Representam, ainda, a causa mais importante em mais da metade das pessoas com diagnóstico primário de insuficiência renal crônica submetidas à diálise (Schmidt, 2011; Rosa, 2008).

A hiperglicemia é o fator responsável pelas complicações do diabetes mellitus. Subdividem-se as complicações em agudas e crônicas. As agudas são: cetoacidose diabética e síndrome hiperosmolar não cetótica. Caso tenha um estado hiperglicêmico a longo prazo, serão desenvolvidas as complicações crônicas que são: vasculopatias, neuropatias, retinopatias e nefropatias (MS, 2013).

As células endoteliais e mesangiais são células insulinoindpendentes, ou seja, não necessitam da insulina para que ocorra o influxo de glicose para dentro da célula. Este influxo fará com que as glicoproteínas sejam carregadas de modo anômalo, gerando membranas basais espessadas e defeituosas. Caso atinja a membrana basal glomerular culminará na nefropatia diabética. Já ao atingir os capilares da retina, causará a retinopatia diabética (MS, 2013). Há estudos que evidenciam que esse processo favorece a macroangiopatia diabética, pois as proteínas com elevados níveis de glicose ligam-se mais avidamente às lipoproteínas do tipo LDL, evoluindo para aterosclerose (MS, 2013).

A glicosilação é um fenômeno que ocorre, também, em várias outras proteínas presentes no sangue, especialmente com a hemoglobina, justificando a importância da dosagem da hemoglobina glicosilada para avaliar os níveis glicêmicos nos últimos três meses. Esta perda de proteínas pela glicosilação altera a reparação dos tecidos, reduzindo também a barreira de proteção e defesa contra a invasão de microorganismos, bactérias e fungos, justificando o fato de pacientes diabéticos apresentarem, frequentemente, infecções do trato geniturinário e renal.

Os níveis elevados de glicose favorecerá a síntese de um hexa álcool, o sorbitol, que será acumulado e depositado nos nervos. Por se metabolizado lentamente, sua deposição nos nervos causará inchaço por efeito osmótico e um desarranjo da estrutura celular, causando a neuropatia diabética. Combinando a neuropatia com a vasculopatia e com as infecções, teremos

um agravo muito comum, a gangrena, motivo de frequentes amputações de membros inferiores em diabéticos.

### 1.7 Tratamento

O tratamento do Diabetes Mellitus está baseado no controle glicêmico. Segundo a Associação Americana de Diabetes (AAD, 2013), a meta da hemoglobina glicosilada, em adultos com Diabetes tipo 2, é de HbA1c <7%. As metas glicêmicas são: glicemia de jejum entre 70 – 130 mg/dL e glicemia pós-prandial menor que 180 mg/dL. Já para crianças e adolescentes com Diabetes tipo 1, a meta glicêmica segue especificada no quadro abaixo (Quadro 2).

**Quadro 2.** Metas de controle glicêmico para crianças e adolescentes com DM tipo 1.

Valores por faixa etária	Glicemia pré-prandial (mg/dL)	Glicemia ao deitar à noite (mg/dL)	HbA1C (%)
Lactentes e pré-escolares (0-6 anos)	100-180	110-200	<8,5%
Escolares (6-12 anos)	90-180	100-180	<8%
Adolescentes e adultos jovens (13 a 19 anos)	90-130	90-150	<7,5%

Fonte: Associação Americana de Diabetes, 2013.

O tratamento não medicamentoso está baseado em hábitos de vida saudáveis. São eles: dieta balanceada, atividade física regular, evitar o tabagismo e o excesso de álcool, além do controle do peso (MS, 2013).

O tratamento medicamentoso no Diabetes tipo 1 é baseado no uso de insulina basal e insulina prandial. No Diabetes tipo 2, o tratamento inclui desde os antidiabéticos orais até as aplicações de insulina. Os antidiabéticos orais são divididos em duas classes farmacológicas: a classe das biguanidas e a classe dos derivados da ureia e das sulfonamidas (MS, 2013).

## **1.6 Prevenção das Complicações Agudas e Crônicas**

O não controle do Diabetes Mellitus, a longo prazo, acarreta disfunção ou até mesmo falência de alguns órgãos, causando neuropatias, vasculopatias com amputação de membros inferiores, retinopatias e cegueira, além de insuficiência renal. Em curto prazo pode evoluir com hipoglicemia, cetoacidose e coma hiperosmolar. Daí a importância da prevenção de tal patologia e do seu tratamento adequado (Harrison, 2002).

A prevenção das complicações baseia-se no tratamento combinado de medidas farmacológicas e não farmacológicas, a fim de controlar a hiperglicemia, a hipoglicemia e também os fatores de risco, tais como, hipertensão arterial, dislipidemia, tabagismo e obesidade (Lopes, 2006).

## **1.8 Epidemiologia do Diabetes Mellitus**

Devido à crescente prevalência de tal síndrome metabólica na população, fica evidente a preocupação de prevenir e tratar os pré-diabéticos e os diabéticos nas Unidades de Atenção Básica de Saúde, a fim de evitar complicações de saúde e hospitalizações (MS, 2003). Segundo dados do Ministério da Saúde (MS, 2013), o aumento da prevalência tem relação direta com os fatores de risco relacionados aos hábitos alimentares e ao estilo de vida da população, ao sedentarismo, ao maior número de obesos e ao aumento da sobrevida.

O estudo realizado com dados referentes ao período de 1980-2007 (Mattos, 2011) demonstrou que todas as capitais brasileiras apresentaram tendências de incremento da mortalidade por diabetes, sendo que nos primeiros quatro anos a taxa mais elevada foi em Aracaju, somando 42,89 mortes para cada 100.000 habitantes.

## **1.9 Causas de óbitos em diabéticos**

Segundo o estudo *Quality of mortality information in a diabetes cohort*, realizado na cidade do Rio de Janeiro, no período do ano de 2000 a 2003 (Cascão, 2012), as doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais estão entre as principais causas de óbito em pacientes diabéticos, correspondendo a um percentual de 41,5%. As doenças do aparelho circulatório

somam 28,5% e as causas mal definidas, 8,1%. As principais doenças do aparelho circulatório são: infarto agudo do miocárdio não especificado (para os homens) e o acidente vascular encefálico (para as mulheres). Outras causas de óbito citadas foram: neoplasias, doenças do aparelho digestivo e doenças infecciosas e parasitárias.

### **1.10 Estudo dos óbitos por causas múltiplas**

Estudar o perfil de mortalidade de pacientes diabéticos é imprescindível para uma correta orientação e aplicação de medidas preventivas, visando melhorar os recursos de saúde e a qualidade de vida da população. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, nos últimos anos houve uma melhor cobertura e qualidade da certificação do óbito (BRASIL/IBGE, 2009), contribuindo para melhor análise das múltiplas causas de óbito nos diabéticos.

## **2. Critérios Editoriais dos Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**

### **2.1 Informações Gerais**

Vale ressaltar a importância de seguir estas instruções com atenção. O não respeito às normas acarretará atrasos ao processo de revisão do manuscrito (MS).

MS deve ser apresentado exclusivamente para os ABE&M, nunca ter sido publicado ou estar sob consideração para publicação, em forma substancial, em outro periódico, profissional ou leigo. O MS deve ser redigido em Inglês ou Português, em conformidade com as especificações descritas abaixo. Os autores que não são fluentes na forma escrita do idioma inglês recomenda-se que o seu MS seja revisado e editado por um expert nesse sentido antes da apresentação. Esta iniciativa deve facilitar e acelerar todo o processo de revisão e potencial publicação do seu MS.

Trabalhos que não cumpram estes requisitos serão devolvidos ao autor para adequação necessária antes da revisão pelo corpo editorial.

Todas as submissões são à princípio cuidadosamente avaliadas pelos editores científicos. Os MS que não estejam em conformidade com os critérios gerais para publicação serão devolvidos aos autores dentro de três a cinco dias. Os MS em conformidade são enviados habitualmente para dois revisores.

### **Categorias de Manuscritos**

Contribuições originais de pesquisa podem ser submetidas aos ABE&M como artigo original ou comunicação resumida. Outras categorias especiais de MS são descritas abaixo. Todos os MS devem seguir as limitações de número de palavras para o texto principal, conforme especificado abaixo. O número total de palavras não inclui o resumo, as referências ou legendas de tabelas e figuras. O número de palavras deve ser anotado na página de rosto, juntamente com o número de figuras e tabelas. O formato é semelhante para todas as categorias de MS e é descrito em detalhes na seção "Preparação do Manuscrito".

## **Artigos**

## **Originais**

O artigo original é um relatório científico dos resultados de pesquisa original, clínica ou laboratorial, que não tenha sido publicado, ou submetido para publicação, em outro periódico, seja em papel ou eletronicamente. O artigo original não deve exceder 3600 palavras no texto principal, não deve incluir mais de seis figuras e tabelas e ter até 35 referências.

## **Comunicação**

## **Resumida**

A comunicação resumida consiste de dados originais de importância suficiente para justificar a publicação imediata. É uma descrição sucinta dos resultados confirmatórios ou negativos de um estudo focado, simples e objetivo. Objetividade e clareza aumentam a possibilidade de um manuscrito ser aceito para publicação como comunicação rápida. O texto principal deve ter no máximo 1500 palavras, até 20 referências e não mais que duas ilustrações (tabelas ou figuras ou uma de cada).

## **Artigos**

## **de**

## **Revisão**

Os ABE&M publica artigos de revisão que apresentam uma avaliação crítica e abrangente da literatura sobre questões atuais no campo da endocrinologia e da metabologia nas áreas clínica ou básica. Todos os artigos de revisão são submetidos preferencialmente após convite dos ABE&M e estão sujeitos a revisão pelos pares. Artigos nesta categoria são encomendados pelos editores a autores com experiência comprovada na área de conhecimento, ou quando a proposta direcionada pelos autores em contato prévio, receber a aprovação do conselho editorial. Estes MS não devem ter mais de 4000 palavras no texto principal, não podem incluir mais de quatro figuras ou tabelas e até 60 referências. Os autores devem mencionar a fonte e/ou solicitar autorização para o uso de figuras ou tabelas publicadas previamente.

## **Diretrizes**

## **ou**

## **Consensos**

Consensos ou diretrizes propostos por sociedades de profissionais, forças-tarefa e outras associações relacionadas com a Endocrinologia e Metabologia podem ser publicadas pela ABE&M. Todos os MS serão submetidos a revisão por pares, devem ser modificáveis em resposta às críticas e serão publicados apenas se cumprirem as normas editoriais da revista.

Estes MS habitualmente não devem ultrapassar 3600 palavras no texto principal, não devem incluir mais de seis figuras e tabelas e ter até 60 referências.

### **Relato de caso**

Comunicação breve utilizada para apresentar relatos de casos, ou de caso isolado, de importância clínica ou científica. Estes relatórios devem ser concisos e objetivos. Devem conter dados de pacientes isolados ou de famílias que adicionem substancialmente conhecimento à etiologia, patogênese e história natural da condição descrita. O relato de caso deve conter até 2000 palavras, não incluir mais de quatro figuras e tabelas e ter até 30 referências.

### **Carta ao Editor**

Cartas ao Editor podem ser apresentadas em resposta à artigos publicados no ABE&M nas últimas 3 edições. As cartas devem ser breves comentários relacionados a pontos específicos, de acordo ou desacordo, com o trabalho publicado. Dados originais publicados relacionados ao artigo publicado são estimulados. As cartas podem ter no máximo 500 palavras e cinco referências completas. Figuras e tabelas não podem ser incluídas.

## **2.2 Preparação do manuscrito**

### **Formato Geral**

Os ABE&M exige que todos os manuscritos (MS) sejam apresentados em formato de coluna única, seguindo as seguintes orientações:

- O manuscrito deve ser apresentado em formato Word.
- Todo o texto deve ser em espaço duplo, com margens de 2 cm de ambos os lados, usando fonte Times New Roman ou Arial, tamanho 11.
- Todas as linhas devem ser numeradas, no manuscrito inteiro, e todo o documento deve ser paginado.
- Todas as tabelas e figuras devem ser colocadas após o texto e devem ser legendadas. Os MS submetidos devem ser completos, incluindo a página de título, resumo, figuras e tabelas. Documentos apresentados sem todos esses componentes serão colocados em espera até que o manuscrito esteja completo.

Todas as submissões devem incluir:

- Uma carta informando a importância e relevância do artigo e solicitando que o mesmo seja para publicação nos ABE &M. No formulário de inscrição os autores podem sugerir até três revisores específicos e / ou solicitar a exclusão de até outros três.

O manuscrito deve ser apresentado na seguinte ordem:

1. Página de título.
2. Resumo (ou Sumário para os casos clínicos).
3. Texto principal.
4. Tabelas e Figuras. Devem ser citadas no texto principal em ordem numérica.
5. Agradecimentos.
6. Declaração de financiamento, conflitos de interesse e quaisquer subsídios ou bolsas de apoio recebidos para a realização do trabalho
7. Referências .

Página de Título

A página de rosto deve conter as seguintes informações:

1. Título do artigo.
2. Nomes completos dos autores e co-autores, departamentos, instituições, cidade e país.
3. Nome completo, endereço postal, e-mail, telefone e fax do autor para correspondência
4. Título abreviado de no máximo 40 caracteres para títulos de página
5. Palavras-chave (recomenda-se usar MeSH terms e até 5).
6. Número de palavras - excluindo a página de rosto, resumo, referências, figuras e tabelas.
7. Tipo do manuscrito

### **Resumos**

Todos os artigos originais, comunicados rápidos e relatos de casos deverão ser apresentados com resumos de no máximo 250 palavras. O resumo deve conter informações claras e objetivas sobre o estudo de modo que possa ser compreendido, sem consulta ao texto. O resumo deve incluir quatro seções que refletem os títulos das seções do texto principal. Todas as informações relatadas no resumo deve ter origem no MS. Por favor, use frases completas para todas as seções do resumo.

## **Introdução**

O propósito da introdução é estimular o interesse do leitor para o trabalho em questão com uma perspectiva histórica e justificando os seus objetivos.

## **Materiais e Métodos**

Devem ser descritos em detalhe como o estudo foi conduzido de forma que outros investigadores possam avaliar e reproduzir o trabalho. A origem dos hormônios, produtos químicos incomuns, reagentes e aparelhos devem ser indicados. Para os métodos modificados, apenas as novas modificações devem ser descritas.

## **Resultados e Discussão**

A seção Resultados deve apresentar brevemente os dados experimentais tanto no texto quanto por tabelas e / ou figuras. Deve-se evitar a repetição no texto dos resultados apresentados nas tabelas. Para mais detalhes sobre a preparação de tabelas e figuras, veja abaixo. A Discussão deve se centrar na interpretação e significado dos resultados, com comentários objetivos, concisos, que descrevem sua relação com outras pesquisas nessa área. Na Discussão devemos evitar a repetição dos dados apresentados em Resultados, pode conter sugestões para explica-los e deve terminar com as conclusões.

## **Autoria**

Os ABE&M adotam as diretrizes de autoria e de contribuição definidas pelo Comitê Internacional de Editores de Periódicos Médicos ( [www.ICMJE.org](http://www.ICMJE.org) ). Co - autoria irrestrita é permitido. O crédito de autoria deve ser baseado apenas em contribuições substanciais para:

- 1.concepção e desenho, análise ou interpretação de dados
- 2.redação do artigo ou revisão crítica do conteúdo intelectual
3. aprovação final da versão a ser publicada.

Todas essas condições devem ser respeitadas. O primeiro autor é responsável por garantir a inclusão de todos os que contribuíram para a realização do MS e que todos concordaram com seu conteúdo e sua submissão aos ABE&M.

### **Conflito de interesses**

Uma declaração de conflito de interesse para todos os autores deve ser incluída no documento principal, seguindo o texto, na seção Agradecimentos. Mesmo que os autores não tenham conflito de interesse relevante a divulgar, devem relatar na seção Agradecimentos.

### **Agradecimentos**

A seção Agradecimentos deve incluir os nomes das pessoas que contribuíram para o estudo, mas não atendem aos requisitos de autoria. Os autores são responsáveis por informar a cada pessoa listada na seção de agradecimentos a sua inclusão e qual sua contribuição. Cada pessoa listada nos agradecimentos deve dar permissão - por escrito, se possível - para o uso de seu nome. É da responsabilidade dos autores coletar essas informações.

### **Referências**

As referências da literatura devem estar em ordem numérica (entre parênteses), de acordo com a citação no texto, e listadas na mesma ordem numérica no final do manuscrito, em uma página separada. Os autores são responsáveis pela exatidão das referências. O número de referências citadas deve ser limitado, como indicado acima, para cada categoria de apresentação.

### **Tabelas**

As tabelas devem ser apresentadas no mesmo formato que o artigo (Word). Atenção: não serão aceitas tabelas como arquivos de Excel. As tabelas devem ser auto- explicativas e os dados não devem ser repetidos no texto ou em figuras e conter as análises estatísticas. As tabelas devem ser construídas de forma simples e serem compreensíveis sem necessidade de referência ao texto. Cada tabela deve ter um título conciso. Uma descrição das condições experimentais pode aparecer em conjunto como nota de rodapé.

### **Gráficos e Figuras**

Todos os gráficos ou Figuras devem ser numerados. Os autores são responsáveis pela formatação digital, fornecendo material adequadamente dimensionado. Todas as figuras coloridas serão reproduzidas igualmente em cores na edição online da revista, sem nenhum

custo para os autores. Os autores serão convidados a pagar o custo da reprodução de figuras em cores na revista impressa. Após a aceitação do manuscrito, a editora fornecerá o valor dos custos de impressão.

### **Fotografias**

Os ABE&M preferem publicar fotos de pacientes sem máscara. Encorajamos os autores a obter junto aos pacientes ou seus familiares, antes da submissão do MS, permissão para eventual publicação de imagens. Se o MS contiver imagens identificáveis do paciente ou informações de saúde protegidas, os autores devem enviar autorização documentada do próprio paciente, ou pais, tutor ou representante legal, antes do material ser distribuído entre os editores, revisores e outros funcionários dos ABE&M. Para identificar indivíduos, utilizar uma designação numérica (por exemplo, Paciente 1); não utilizar as iniciais do nome.

### **Unidades de Medida**

Os resultados devem ser expressos utilizando o Sistema Métrico. A temperatura deve ser expressa em graus Celsius e tempo do dia usando o relógio de 24 horas (por exemplo, 0800 h, 1500 h).

### **Abreviaturas padrão**

Todas as abreviaturas no texto devem ser definidas imediatamente após a primeira utilização da abreviatura.

### **Pacientes**

Para que o MS seja aceito para submissão, todos os procedimentos descritos no estudo devem ter sido realizados em conformidade com as diretrizes da Declaração de Helsinque e devem ter sido formalmente aprovados pelos comitês de revisão institucionais apropriados, ou seu equivalente.

As características das populações envolvidas no estudo devem ser detalhadamente descritas. Os indivíduos participantes devem ser identificados apenas por números ou letras, nunca por iniciais ou nomes. Fotografias de rostos de pacientes só devem ser incluídos se forem

cientificamente relevantes. Os autores devem obter o termo de consentimento por escrito do paciente para o uso de tais fotografias. Para mais detalhes, consulte as Diretrizes Éticas.

Os pesquisadores devem divulgar aos participantes do estudo potenciais conflitos de interesse e devem indicar que houve esta comunicação no MS.

### **Animais de Experimentação**

Deve ser incluída uma declaração confirmando que toda a experimentação descrita no MS foi realizada de acordo com padrões aceitos de cuidado animal, como descrito nas Diretrizes Éticas.

### **Descrição Genética Molecular**

Usar terminologia padrão para as variantes polimórficas, fornecendo os números de rs para todas as variantes relatadas. Detalhes do ensaio, como por exemplo as sequências de iniciadores de PCR, devem ser descritos resumidamente junto aos números rs. Os heredogramas devem ser elaborados de acordo com normas publicadas em Bennett et al. J Genet Counsel (2008) 17:424-433 -. DOI 10.1007/s10897-008-9169-9.

### **Nomenclaturas**

Para genes, use a notação genética e símbolos aprovados pelo Comité de Nomenclatura HUGO Gene (HGNC) - ( <http://www.genenames.org/~V> ).

Para mutações siga as diretrizes de nomenclatura sugeridos pela Sociedade Human Genome Variation ( <http://www.hgvs.org/mutnomen/> )

- Fornecer e discutir os dados do equilíbrio Hardy-Weinberg dos polimorfismos analisado na população estudada. O cálculo do equilíbrio de Hardy-Weinberg pode ajudar na descoberta de erros de genotipagem e do seu impacto nos métodos analíticos.
- Fornecer as frequências originais dos genótipos,dos alelos e dos haplotipos
- Sempre que possível, o nome genérico das drogas devem ser referidos. Quando um nome comercial de propriedade é usado, ele deve começar com letra maiúscula.
- Siglas devem ser usados com moderação e totalmente explicadas quando usadas pela primeira vez.

## **TRABALHOS APRESENTADOS EM INGLÊS**

O MS deve ser escrito em Inglês claro e conciso. Evite jargões e neologismos. A revista não está preparada para realizar grandes correções de linguagem, o que é de responsabilidade do autor. Se o Inglês não é a primeira língua dos autores, o MS deve ser revisado por um especialista em língua inglesa ou um nativo.

Para os não-nativos da língua inglesa e autores internacionais que gostariam de assistência com a sua escrita antes da apresentação, sugerimos os serviços de edição científica da Voxmed Medical Communications , o American Journal Experts ou o PaperCheck.

### **3.Artigo científico**

#### **1. Página de título:**

Causas múltiplas de óbito em pacientes diabéticos, no Estado de Sergipe, de 2010 a 2012

#### **2. Autores:**

Michelle Araújo Siqueira, Acadêmica da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju, Sergipe, Brasil.

Anna Klara Bohland, Professora do Departamento de Medicina, da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brasil.

#### **3. Endereço para correspondência:**

Michelle Araújo Siqueira

Rua Antônio de Pádua Araújo 155

Bairro Grageru

49027400 Aracaju – Sergipe – Brasil

Telefone: (79) 9931-7145

Email: [michellearaujo\\_mas@hotmail.com](mailto:michellearaujo_mas@hotmail.com)

**4.Título abreviado:** Causas múltiplas de óbito em diabéticos

**5. Palavras-chave:** Diabetes mellitus. Causas de morte.

**6. Número de palavras:** 2085.

**7.Tipo do manuscrito:** Artigo Original

## **Resumo**

### **Objetivo**

Diabetes Mellitus (DM) é um problema grave de saúde pública e estudos epidemiológicos são de grande importância para determinar as frequências de agravos relacionados a esta patologia em uma determinada região. Objetiva-se avaliar as declarações de óbito que tem o DM como causa básica ou associada de óbito.

### **Métodos**

Foi realizado um estudo observacional e transversal, com dados coletados na base de dados do Ministério da Saúde, delimitado aos casos de óbitos classificados como E10 A E14 da Classificação Internacional de Doenças, registrados no estado de Sergipe, no período de 2010 a 2012.

### **Resultados**

Foram registrados 4767 óbitos, sendo que 2422 deles tiveram o DM como causa básica do óbito. Verificou-se que as principais causas básicas de óbito foram por doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (50,8% dos casos) seguidas das doenças do aparelho circulatório (27,5%). O sexo feminino (57,0%), a faixa etária de 70 a 79 anos (28,3%), o ensino fundamental incompleto (39,3%), a raça parda (55,8%) e os que viviam sem companheiro (60%) apresentaram maior mortalidade proporcional. O maior número de óbitos foi nos hospitais (61,7%), quanto à região de ocorrência foi a capital (54,3%) e a de residência foi o interior (63,5%).

### **Conclusão**

Estudar a mortalidade por causas múltiplas por DM permite o conhecimento mais ampliado da mortalidade por esta doença, bem como das suas principais associações.

**Palavras-chave:** Diabetes mellitus. Causas de morte.

## **Abstract**

### **Objective**

Diabetes Mellitus (D.M) is a serious public health and epidemiological studies are of great importance to determine the frequency of injuries related health problems with this pathology in a particular region. The objective is to analyse the statements of deaths that have the Diabetes Mellitus with basic cause or associated with deaths.

### **Methods**

It was performed a transversal and observational study, with collected dices in the data base of Health Ministry delimited to many cases of death classified as E10 A E14 in the International Classification of Disease, registered in the State of Sergipe, in the period of 2010 to 2012.

### **Results**

They were registered 4767 deaths having with basic causes or associated causes with D.M, with 2422 of them had DM as basic cause. It was found that the main causes of deaths with the population are endocrine, nutritional and metabolic diseases (50,8 % of causes), followed by diseases of the circulatory system (27,5%). The female sex (57,0%), age group of 70 to 79 years (28,3%), the fundamental education uncompleted (39,30%), the brown race (55,8%) in those who were living without a partner (60%), they showed greater proportional mortality. The largest numbers of death occurred in the hospital (61,7%), as the area of occurrence was the capital (54.3%) and the residence was the interior (63.5%).

### **Conclusion**

Study mortality from multiple causes for DM enables more expanded knowledge of mortality from this disease, as well as its main associations.

**Keywords:** Diabetes mellitus. Cause of Death.

## **Introdução**

O termo diabetes mellitus (DM) refere-se a um transtorno metabólico de etiologias heterogêneas, caracterizado por hiperglicemia e distúrbios no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras. É resultante de defeitos da secreção e/ou da inadequada ação da insulina no organismo (3). O Diabetes Mellitus é consequência da deficiência de insulina, absoluta ou relativa, provocada por uma desordem na secreção endógena pelas células beta do pâncreas. Trata-se de uma síndrome manifestada, laboratorialmente, por uma intolerância à glicose sanguínea. Por se tratar de uma desordem metabólica, a evolução e o prognóstico vão variar de acordo com cada paciente (4).

O diagnóstico de diabetes é baseado em critérios laboratoriais de hiperglicemia. Existem quatro tipos de exames que nos auxiliam no diagnóstico. São eles: glicemia casual, glicemia de jejum, teste de tolerância à glicose com sobrecarga de 75 g em duas horas (TTG) e hemoglobina glicada (HbA1c), (4).

Devido à crescente prevalência de tal síndrome metabólica na população, fica evidente a preocupação de prevenir e tratar os pré-diabéticos e os diabéticos nas Unidades de Atenção Básica de Saúde, a fim de evitar complicações de saúde e hospitalizações (4). Segundo dados do Ministério da Saúde de 2013, o aumento da prevalência tem relação direta com os fatores de risco relacionados aos hábitos alimentares e ao estilo de vida da população, ao sedentarismo, ao maior número de obesos e ao aumento da sobrevida (4).

A hiperglicemia é o fator responsável pelas complicações do diabetes mellitus. Subdividem-se as complicações em agudas e crônicas. As agudas são: cetoacidose diabética e síndrome hiperosmolar não cetótica. Caso tenha um estado hiperglicêmico a longo prazo, serão desenvolvidas as complicações crônicas que são: vasculopatias, neuropatias, retinopatias e nefropatias (4,5).

O não controle do Diabetes Mellitus, a longo prazo, acarreta disfunção ou até mesmo falência de alguns órgãos, causando neuropatias, vasculopatias com amputação de membros inferiores, retinopatias e cegueira, além de insuficiência renal. Em curto prazo pode evoluir com

hipoglicemia, cetoacidose e coma hiperosmolar. Daí a importância da prevenção de tal patologia e do seu tratamento adequado nos diabéticos (6).

Alguns autores estudaram o perfil de mortalidade por Diabetes Mellitus, retratando as causas básicas de morte mais frequentes nos diabéticos e quais as associações de causas mais frequentes (5,7).

Segundo o estudo realizado na cidade do Rio de Janeiro, no período do ano de 2000 a 2003 (7), as doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais estão entre as principais causas de óbito em pacientes diabéticos, correspondendo a um percentual de 41,5%. As doenças do aparelho circulatório somam 28,5% e as causas mal definidas, 8,1%. As principais doenças do aparelho circulatório são: infarto agudo do miocárdio não especificado (para os homens) e o acidente vascular encefálico (para as mulheres). Outras causas de óbito citadas foram: neoplasias, doenças do aparelho digestivo e doenças infecciosas e parasitárias.

Entretanto, são poucos os estudos brasileiros recentes que buscam avaliar a mortalidade por diabetes utilizando a análise de causas múltiplas (9). Estudar o perfil de mortalidade de pacientes diabéticos é imprescindível para uma correta orientação e aplicação de medidas preventivas, a fim de melhorar os recursos de saúde e a qualidade de vida da população. Para isto, portanto, é necessária uma adequada certificação das causas de óbito para assegurar a confiabilidade dos dados de mortalidade dos pacientes em estudo. Portanto, este estudo objetivou avaliar as declarações de óbito (DO) que tem Diabetes Mellitus como causa básica ou associada de óbito, no estado de Sergipe no período de 2010 a 2012.

### **Metodologia**

O método trata-se de um estudo observacional e transversal. Os dados foram coletados na base de dados do Ministério da Saúde (1), delimitado aos casos registrados no estado de Sergipe, no período de 2010 a 2012.

Foram considerados todos os óbitos classificados como E10 A E14 da Classificação Internacional de Doenças, CID 10 (2), como causa básica ou associada de morte (5) . As variáveis do presente estudo coletadas na DO foram: causa básica, causa associada (causa

contribuinte e causa consequencial), sexo, idade, estado civil, raça/cor e escolaridade, local de ocorrência, região de saúde de ocorrência e de residência. Os dados foram analisados a partir do programa Epi Info 7.1.5. do *Centers for Disease Control and Prevention*. (8) onde foram calculados os números e percentuais dos casos.

O presente projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (CAAE: 40702114.9.0000.5546).

## **Resultados**

No período entre 2010 a 2012, foram registrados 4767 óbitos (Tabela 1) em que o DM surge como causa básica ou causa associada de óbito, sendo que 2422 foram informados como causa básica, no estado de Sergipe, Brasil.

A Tabela 2 apresenta as causas de óbito segundo o sexo dos pacientes. Analisando as doenças endócrinas como causa de óbito, verificou-se que os óbitos no sexo feminino foram de 57,0%, enquanto que no sexo masculino de 43,0%.

Segundo a Tabela 3, a mortalidade aumentou com a idade, partindo de valores próximos a zero (0,3%) na faixa etária compreendida entre 0 a 19 anos, chegando ao valor de 28,3% na faixa etária de 70 a 79 anos, que apresentou o maior percentual de mortalidade. Analisando todas as idades, a razão feminino/masculino demonstrou que a mortalidade foi 1,3% maior no sexo feminino. Quanto à escolaridade verificou-se que o maior número de óbitos, tanto no sexo masculino, quanto no sexo feminino, ocorreu em indivíduos com escolaridade da primeira a quarta série do ensino fundamental (39,3%).

Observou-se, também, uma maior mortalidade na raça parda (55,8%). Em segundo lugar a raça branca com 31,1%, em terceiro a raça preta com 12,7% e as raças amarela e indígena somando 0,3%. Em relação ao estado marital, foi verificada uma maior prevalência naqueles que viviam sem companheiro (60,0%) em relação àqueles que viviam com companheiro (40,0%).

A Tabela 4 mostra que tanto no sexo masculino, quanto no sexo feminino, o maior número de óbitos se deu nos hospitais, somando 61,7%, seguido de mortes em domicílio

(35,0%). Apresenta a mortalidade por região de ocorrência do óbito: na capital do estado em relação às regiões do interior foi 1,2% maior, visto que os óbitos da capital somaram 54,3% e os do interior 45,7%. Entretanto, ao analisar o local de residência foi verificado que 36,5% residiam na capital e 63,5% no interior.

### **Discussão**

O presente estudo verificou a prevalência do DM nas declarações de óbito registradas no DATASUS no estado de Sergipe, no período compreendido entre 2010 e 2012. No período do estudo houve 34146 óbitos, sendo que o DM ocupou a terceira posição enquanto causa básica de óbito. Porém, analisando as causas múltiplas de óbito, foi verificado um total de 4767 óbitos, sendo que 2422 (50,8%) tiveram o DM como causa básica de óbito e 1310 (27,5%) tiveram como causa básica uma doença do aparelho circulatório. A literatura mostra que na maioria dos países desenvolvidos, o DM aparece entre as principais causas de óbito, ocupando entre a quarta e a oitava posição (10).

Um estudo realizado no estado do Rio de Janeiro, de 2000 a 2003, a partir do Censo Demográfico de 2000 e para os anos seguintes a partir de estimativas populacionais (7), concluiu que a principal causa de óbito foi por doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais (capítulo IV da Classificação Internacional de Doenças, CID10), somando um percentual de 41,5%. Como segunda causa foram verificadas as doenças do aparelho circulatório (28,5%). No presente trabalho, as doenças do capítulo IV corresponderam a 50,8% e as do aparelho circulatório, 27,5%.

Com o aumento da expectativa de vida, houve um aumento também da prevalência de comorbidades crônico-degenerativas. Estas comorbidades e complicações refletem na mortalidade (9). Além disso, a crescente prevalência do DM deve-se ao desenvolvimento da obesidade e da síndrome metabólica, paralelamente (11). Isto explica a importante associação dos óbitos com as doenças endócrino e metabólicas concluídas neste estudo.

Este incremento na mortalidade pode ser atribuído ao fato do maior acesso da população ao diagnóstico e à melhor cobertura e qualidade da certificação do óbito que ocorreu nos últimos anos (12).

Tal aumento reflete também na economia do país, pois os recursos destinados às hospitalizações devido às complicações do DM são expressivos (13). Na América Latina, 10,0% dos custos são direcionados para tratamento dos adoecimentos causados pelo DM. (14).

Em 2014, o diabetes causou 4,9 milhões de mortes no mundo, e foi responsável por 11,0% do gasto total com a saúde de adultos (15). No Brasil, foram registrados 33,7 óbitos a cada 100.000 habitantes por DM como causa básica, ou seja, 5,3% dos óbitos ocorridos em 2011 (16).

O estudo realizado no ano de 1998, concluiu que a região de ocorrência da mortalidade por diabetes no sexo masculino e feminino, no grupo etário de 40 ou mais anos, foi maior na capital do que no interior, tanto como causa básica quanto como causa básica ou associada (17), coincidindo com os resultados encontrados neste trabalho.

No Brasil, dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (18), de 2011, relataram que a prevalência autorreferida de DM na população acima de 18 anos aumentou em 0,3%, entre 2006 e 2011. O estudo concluiu, também, que a incidência do DM aumenta com o avançar da idade da população, corroborando com os resultados encontrados neste estudo. Esse mesmo estudo analisou a prevalência do DM de acordo com o gênero, e concluiu que o sexo feminino apresenta uma maior proporção da doença.

Verificou-se que a maior ocorrência de óbitos por DM se deu nos indivíduos com ensino fundamental incompleto, confirmando os dados da literatura que afirmam que quanto menor o grau de instrução, maior a frequência dos óbitos. O Estudo de Prevalência de Diabetes Mellitus realizado no município de Ribeirão Preto, de 1996 a 1997 (19) e um outro realizado em 2008 (13) revelaram um alto grau de desconhecimento da doença pelos portadores. A

importância disso está no fato que, no momento do diagnóstico, já serão encontradas alterações micro e macrovasculares no organismo, contribuindo para o agravamento da doença e posterior óbito (9).

Um estudo que analisou a mortalidade em idosos por DM como causa básica e associada no Rio de Janeiro, e constatou uma maior incidência naqueles que viviam sem companheiro (54,5%) em relação aos que viviam com companheiro (20), corroborando com os resultados do presente trabalho.

A Pesquisa Nacional de Saúde que analisou a prevalência de diabetes autorreferida no Brasil (21) verificou que as pessoas que se autodeclararam de cor da pele parda apresentaram menor prevalência de DM. Entretanto, neste estudo foi observada uma maior prevalência na raça parda.

Quando analisado o local de ocorrência dos óbitos de idosos em 2002, os autores verificaram que 77,3% ocorreram em hospitais, 22,0% nos domicílios e 0,7% em via pública (21). Neste trabalho foram encontrados resultados similares, visto que 61,7% aconteceram em ambiente hospitalar, enquanto que 35,0% ocorreram em domicílio, e os demais em outros locais.

Observou-se que a maioria dos pacientes do presente estudo residiam no interior do Estado de Sergipe, e que a maior parte dos óbitos se deu nos hospitais. Esta afirmação é compatível com dados do SIH/SUS (13) que verificou alta taxa de internações por DM como diagnóstico principal (6,4 hospitalizações/10.000habitantes).

Tem-se observado um crescimento importante da mortalidade por diabetes mellitus nas últimas décadas, na maioria das capitais brasileiras. No presente estágio de transição nutricional, epidemiológica e demográfica, tal patologia emerge como um importante problema de saúde pública. Partindo disso, é fundamental que questões de prevenção, diagnóstico e tratamento estejam no cerne das políticas públicas de saúde desenvolvidas no nosso país, visando oferecer melhor qualidade de vida para a população brasileira (9).

O envelhecimento saudável, com qualidade de vida, é um direito do cidadão (22). E é consenso na literatura a relevância da modificação no estilo de vida como medida preventiva tanto do diabetes mellitus, quanto de suas complicações. Além disso, a prevenção é importante, pois o impacto econômico é expressivo, consumindo grande parte dos recursos financeiros (23).

As doenças crônicas não transmissíveis, incluindo o DM se tornaram a principal prioridade no âmbito da saúde do Brasil, visto que 72,0% dos óbitos em 2007 foram atribuídas a elas (24). Por conta disso, o governo tem posto em prática políticas de prevenção e já foi verificada uma queda na mortalidade de 1,8% ao ano (23). Fica claro, então, a importância da prevenção e do tratamento do DM a fim de oferecer melhor qualidade de vida para a população.

Para finalizar, o estudo por causas múltiplas de óbito, especialmente em se tratando da DM, permitiu o conhecimento mais amplo da mortalidade por esta doença, bem como das suas principais associações.

Tabela 1. Distribuição em número e percentual de óbitos por Diabetes Mellitus segundo causa múltipla (básica ou associada), de acordo com a causa básica de óbito. Sergipe (Brasil), 2010 a 2012.

<b>Causa básica</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
I. Doenças Infecciosas e parasitárias	78	1,6
II. Neoplasias	286	6,0
III. Doenças do sangue e imunológicas	20	0,4
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	2422	50,8
IX. Doenças do aparelho circulatório	1312	27,5
V. Transtornos mentais e comportamentais	24	0,5
VI. Doenças do sistema nervoso	42	0,9
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastoide	1	0,0
X. Doenças do aparelho respiratório	363	7,6
XI. Doenças do aparelho digestivo	124	2,6
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	13	0,3
XIII. Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	21	0,4
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	22	0,5
XV. Gravidez, parto e puerpério	1	0,0
XVI. Afecções no período perinatal	2	0,0
XVII. Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	2	0,0
XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e laboratoriais não classificados em outra parte	1	0,0
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	33	0,7
<b>Total</b>	<b>4767</b>	<b>100,0</b>

Fonte: MS/DATASUS, 2014.

Tabela 2. Distribuição em número e percentual de óbitos por Diabetes Mellitus segundo causa múltipla (básica ou associada), de acordo com o sexo. Sergipe (Brasil), 2010 a 2012.

Causa	Masculino		Feminino	
	n	%	n	%
I. Doenças infecciosas e parasitárias	39	0,8	39	0,8
II. Neoplasias	141	3,0	145	3,0
III. Doenças do sangue e imunológicas	8	0,2	12	0,3
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	1015	21,3	1407	29,5
IX. Doenças do aparelho circulatório	537	11,3	775	16,3
V. Transtornos mentais e comportamentais	12	0,3	12	0,3
VI. Doenças do sistema nervoso	23	0,5	19	0,4
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastoide	0	0,0	1	0,0
X. Doenças do aparelho respiratório	162	3,4	201	4,2
XI. Doenças do aparelho digestivo	68	1,4	56	1,2
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	7	0,1	6	0,1
XIII. D. do sist.osteomuscular e do tecido conjuntivo	8	0,2	13	0,3
XIV. Doenças do aparelho genitourinário	10	0,2	12	0,3
XV. Gravidez, parto e puerpério	0	0,0	1	0,0
XVI. Afecções no período perinatal	1	0,0	1	0,0
XVII. Mal. congênitas, def. e anoma.cromossômicas	1	0,0	1	0,0
XVIII. Mal definidas	1	0,0	0	0,0
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	15	0,3	18	0,4
Total	2048	43,0	2719	57,0

Fonte: MS/DATASUS, 2014.

Tabela 3. Distribuição em número e percentual de óbitos por Diabetes Mellitus por idade, escolaridade, raça/cor e estado marital segundo o sexo. Sergipe (Brasil), 2010 a 2012.

Características	Sexo				Total		
	Masculino		Feminino		n	%	
	Número	%	Número	%			
Idade	0 a 19 anos	4	0,2	9	0,3	13	0,3
	20 a 29 anos	13	0,6	8	0,3	21	0,4
	30 a 39 anos	20	1,0	25	0,9	45	0,9
	40 a 49 anos	106	5,2	81	3,0	187	3,9
	50 a 59 anos	256	12,5	262	9,6	518	10,9
	60 a 69 anos	454	22,2	562	20,7	1016	21,3
	70 a 79 anos	601	29,3	747	27,5	1348	28,3
	80 a 89 anos	438	21,4	740	27,2	1178	24,7
	90 anos e mais	156	7,6	285	10,5	441	9,3
Escolaridade <sup>a</sup>	Nenhuma	25	1,4	36	1,6	61	1,5
	1 <sup>a</sup> a 4 <sup>a</sup> série	568	32,6	1020	44,4	1588	39,3
	5 <sup>a</sup> a 8 <sup>a</sup> série	430	24,7	553	24,1	983	24,3
	Ensino médio	386	22,1	437	19,0	823	20,4
	Superior incompleto	257	14,7	193	8,4	450	11,1
	Superior completo	78	4,5	60	2,6	138	3,4
Raça/Cor <sup>b</sup>	Branca	569	29,9	807	32,1	1376	31,1
	Preta	255	13,4	307	12,2	562	12,7
	Amarela	6	0,3	8	0,3	14	0,3
	Parda	1073	56,4	1392	55,3	2465	55,8
Estado marital <sup>c</sup>	Indígena	0		2	0,1	2	0,0
	Sem companheiro	855	45,5	1745	71,1	2600	60,0
	Com companheiro	1024	54,5	711	28,9	1735	40,0
<b>Total</b>	<b>2048</b>	<b>100,0</b>	<b>2719</b>	<b>100,0</b>	<b>4767</b>	<b>100,0</b>	

a474 casos não especificados .

b348 casos de raça/cor ignorados.

c432 casos do estado civil ignorados

Fonte: MS/DATASUS, 2014.

Tabela 4. Distribuição em número e percentual de óbitos por Diabetes Mellitus por local de ocorrência, região de ocorrência e região de residência do óbito segundo o sexo. Sergipe (Brasil), 2010 a 2012.

Evento		Sexo				Total	
		Masculino		Feminino		N	%
		N	%	N	%		
Local de ocorrência <sup>a</sup>	Hospital	1250	61,1	1691	62,2	2941	61,7
	Outros estabelecimentos	9	0,4	17	0,6	26	0,5
	Domicílio	721	35,2	948	34,9	1669	35,0
	Via pública	38	1,9	34	1,3	72	1,5
	Outros	28	1,4	28	1,0	56	1,2
Região de ocorrência	Capital	1148	56,1	1440	53,0	2588	54,3
	Interior	900	43,9	1278	47,0	2179	45,7
Região de residência	Capital	764	37,3	976	35,9	1740	36,5
	Interior	1284	62,7	1742	64,1	3027	63,5
Total		2048	100,0	2718	100,0	4767	100,0

a;3 casos ignorados quanto ao local de ocorrência

Fonte: MS/DATASUS, 2014.

### Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

### Referências

1. Ministério da Saúde (BR), Informações em Saúde. DATASUS; 2014.
2. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: 10ª rev. 1995. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português. São Paulo (SP); 1995.
3. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva (EUA); 1999.

4. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília (DF); 2013.
5. Laurenti R, Fonseca LAM, Costa Júnior ML. Mortalidade por diabetes mellitus no município de São Paulo (Brasil): evolução em um período de 79 anos (1900-1978) e análise de alguns aspectos sobre associação de causas. *Revista de Saúde Pública*. 1982;16(2): 77-91.
6. Harrison TR, Fauci AS. Harrison. Medicina interna. 15ª Ed Rio de Janeiro: McGraw-Hill; 2002.
7. Cascão AM, Costa AJL, Kale PL. Qualidade da informação sobre mortalidade numa coorte de diabéticos – Estado do Rio de Janeiro, 2000 a 2003. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2012;5(1): 134-42.
8. Epi Info™ 7 [internet]. Version 7.1.5. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2014 [acesso em 15 maio 2015]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/epiinfo>
9. Mattos PE, Luz LL, Santiago LM, Mattos IE. Tendência da mortalidade por diabetes melito em capitais brasileiras, 1980-2007. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2012;56-61.
10. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, Chor D, Menezes PR. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. *The Lancet*. 2011;DOI:10.1016/S0140-6736(11)60135-9.
11. Misra A, Khurana L. Obesity and the metabolic syndrome in developing countries. *Journal Clinical Endocrinology Metabolism*. 2008;93(11):S9-S30.
12. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. A qualidade da informação sobre a mortalidade no Brasil recente e avaliação do impacto das causas violentas no número de anos de vida perdidos. *Indicadores Sociodemográficos e de Saúde*. Brasil; 2009.

13. Rosa RS. Diabetes mellitus: magnitude das hospitalizações na rede pública do Brasil, 1991-2001. Porto Alegre: Faculdade de Medicina da UFRG, 2006. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia.
14. Barceló A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S. The cost of diabetes in Latin American and the Caribbean. *Bulletin of the World Health Organization*. 2003;81(1):19-27.
15. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. Brussels: International Diabetes Federation; 2014.
16. Malta DC, Moura L, Prado RR, Escalante JC, Schmidt MI, Duncan BB. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. *Epidemiol Serv Saude*. 2014;23(4):599-608.
17. Franco LJ, Mameri, PH, Iochida LC, Goldenberg P. Diabetes como causa básica ou associada de morte no Estado de São Paulo, Brazil, 1992. *Revista de Saúde Pública*. 1998;32(3):237-45.
18. *Vigitel Brasil 2010 - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico*, Brasília, 2011 [internet]. São Paulo: Ministério da Saúde [acesso em 15 maio 2015]. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/76/553a24a6b0a01.pdf>.
19. Torquato MTCG, Montenegro Jr RM, Viana LAL, Souza RAHG, Lanna CMM, Lucas JCB, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. *São Paulo Medical Journal*. 2003;12(6):224-30.
20. Coeli CM, Ferreira LGFD, Drbal MM, Veras RP, Camargo Jr KR, Cascão AM. Mortalidade em idosos por diabetes mellitus como causa básica e associada. *Revista de Saúde Pública*. 2002;36(2):135-40.
21. Iser BPM, Stopa SR, Chueiri PS, Szwarcwald CL, Malta DC, Monteiro HOC, Duncan BB, Schmidt MI. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015;24(2):305-314.

22. World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília (DF); 2005.
23. Foreyt JP. Need for lifestyle intervention: how to begin. *American Journal of Cardiology*. 2005;96(4A):11E-14E.
24. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet*. 2011;377(9781):1949-1961.

#### 4. Bibliografia

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications**. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva, EUA, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus**. Brasília, DF, 2013.

LOPES, A.C.; AMATO NETO, V. **Tratado de clínica médica**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2006. v. 3.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, Alexandria, v. 33, p. S62-S69, 2010. Supplement 1.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes – 2011. *Diabetes Care*, Alexandria, v. 34, p. S11-S61, 2011. Supplement 1

SCHMIDT M. I.; DUNCAN B. B.; AZEVEDO E SILVA G.; MENEZES A. M.; MONTEIRO C. A.; BARRETO S. M.; CHOR D.; MENEZES P. R. **Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais**. *The Lancet*, London, DOI:10.1016/S0140-6736(11)60135-9, 2011.

GOLDMA, N. L.; AUSIELLO, D. Cecil: **Tratado de Medicina Interna**. Edição 22. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ROSA, R. S. **Diabetes mellitus: magnitude das hospitalizações na rede pública do Brasil, 1991-2001**. Tese de Doutorado (Pós-Graduação em Epidemiologia) – Faculdade de Medicina da UFRGS, Porto Alegre, 2006.

HARRISON, T. R.; FAUCI, A. S. **Harrison. Medicina interna**. Edição 15. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2002.

MATTOS P. E.; LUZ L. L.; SANTIAGO L. M.; MATTOS I. E. Tendência da mortalidade por diabetes melito em capitais brasileiras, 1980-2007. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, p. 56-61, 2012.

CASCÃO A. M.; COSTA A. J. L.; KALE P. L. Qualidade da informação sobre mortalidade numa coorte de diabéticos – Estado do Rio de Janeiro, 2000 a 2003. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 134-42, 2012.

MELO M. S.; LOLIO C.A.; LUCENA M. A. F.; KIRZNER C. F.; MARTINS S. M.; BARROS M. N. D. S. Causas múltiplas de morte em diabéticos no Município de Recife, 1987. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 25, n. 6, p. 435-42, 1991.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. A qualidade da informação sobre a mortalidade no Brasil recente e avaliação do impacto das causas violentas no número de anos de vida perdidos. Indicadores Sociodemográficos e de Saúde. Brasil, 2009.

BRASIL. DATASUS. **Informações em saúde**. Brasil, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. São Paulo, SP, 1995.

LAURENTI R.; FONSECA L. A. M.; COSTA J. R. M. L. Mortalidade por diabetes mellitus no município de São Paulo (Brasil): evolução em um período de 79 anos (1900-1978) e análise de alguns aspectos sobre associação de causas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 77-91, 1982.

Epi Info™ 7. Version 7.1.5. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 2014. Disponível em: <http://www.cdc.gov/epiinfo>. Acesso em: 15 maio 2015.

MISRA A.; KHURANA L. Obesity and the metabolic syndrome in developing countries. **Journal Clinical Endocrinology Metabolism**, Índia, v. 93, n. 11, p. S9-S30, 2008.

BARCELÓ A.; AEDO C.; RAJPATHAK S.; ROBLES S. The cost of diabetes in Latin American and the Caribbean. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 81, n. 1, p. 19-27, 2003.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas**. Brussels: International Diabetes Federation, 2014.

MALTA D. C.; MOURA L.; PRADO R. R.; ESCALANTE J. C.; SCHMIDT M. I.; DUNCAN B. B. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, n. 4, p. 599-608, 2014.

FRANCO L. J.; MAMERI, PAGLIARO H.; IOCHIDA L. C.; GOLDENBERG P. Diabetes como causa básica ou associada de morte no Estado de São Paulo, Brazil, 1992. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v; 32, n. 3, p. 237-45, 1998.

VIGITEL BRASIL 2010 - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, Brasília, 2011. São Paulo: Ministério da Saúde. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/76/553a24a6b0a01.pdf>. Acesso em: 15 maio 2015.

TORQUATO M. T. et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. **São Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 12, n. 6, p. 224-30, 2003.

COELI C. M.; FERREIRA L. G. F. D.; DRBAL M. M.; VERAS R. P.; JÚNIOR KENNETH R. C.; CASCÃO A. M. Mortalidade em idosos por diabetes mellitus como causa básica e associada. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 2, p. 135-40, 2002.

ISER B. P. M.; STOPA S. R.; CHUEIRI P. S.; SZWARCOWALD C. L.; MALTA D. C.; MONTEIRO H. O. C.; DUNCAN B. B.; SCHMIDT M. I. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 305-314, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília, DF, 2005.

FOREYT JP. **Need for lifestyle intervention: how to begin**. American Journal of Cardiology, Houston, v. 96, n. 4A, p. 11E-14E, 2005.

SCHMIDT M. I.; DUNCAN B. B.; AZEVEDO E SILVA; MENEZES A. M.; MONTEIRO C. A.; BARRETO S. M. et al. **Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges**. **Lancet**, London, v. 377, n. 9781, p. 1949-1961, 2011.