

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE  
VITÓRIA – EMESCAM

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS E  
DESENVOLVIMENTO LOCAL

WESLEY DE SOUZA

**MORTALIDADE E INCIDÊNCIA DE INTERNAÇÃO POR DOENÇA RENAL  
CRÔNICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO NO PERÍODO DE 1996 A 2017**

VITÓRIA

2018

WESLEY DE SOUZA

**MORTALIDADE E INCIDÊNCIA DE INTERNAÇÃO POR DOENÇA RENAL  
CRÔNICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO NO PERÍODO DE 1996 A 2017**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da Escola Superior de Ciência da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local.

Orientadora: Dra. Italla Maria Pinheiro Bezerra

VITÓRIA

2018

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
EMESCAM – Biblioteca Central

---

S729m Souza, Wesley de.  
Mortalidade e incidência de internação por doença renal crônica no Estado do Espírito Santo no período de 1996 a 2017 / Wesley de Souza. - 2018.  
47 f.: il.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Italla Maria Pinheiro Bezerra.

Dissertação (mestrado) em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local – Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM, 2018.

1. Insuficiência renal crônica – Espírito Santo (Estado). 2. Mortalidade – doença renal crônica. 3. Hospitalização – doença renal crônica. I. Bezerra, Italla Maria Pinheiro. II. Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM. III. Título.

CDD: 616.610654

---

**WESLEY DE SOUZA**

**MORTALIDADE E INCIDÊNCIA DA INTERNAÇÃO  
POR DOENÇA RENAL CRÔNICA NO ESTADO DO  
ESPÍRITO SANTO NO PERÍODO DE 1996 A 2017**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local.

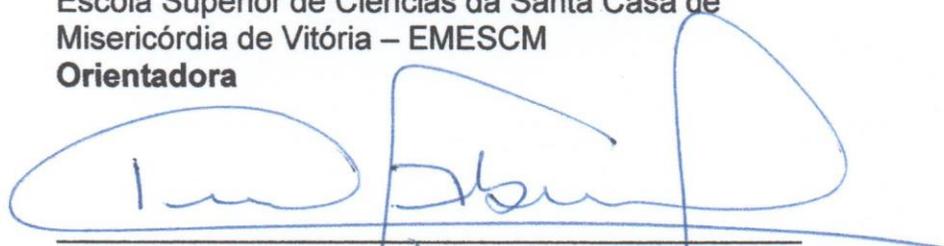
Aprovada em 12 de dezembro de 2018.

**BANCA EXAMINADORA**



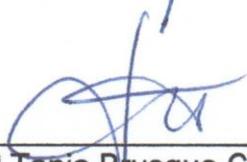
---

Profª Drª Italla Maria Pinheiro Bezerra  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de  
Misericórdia de Vitória – EMESCM  
**Orientadora**



---

Prof Dr Luiz Carlos de Abreu  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de  
Misericórdia de Vitória – EMESCM



---

Profª Drª Tania Brusque Crocetta  
Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

À minha esposa Claudia e aos meus filhos Pedro, Daniel e Maria pelo irrestrito amor e compreensão oferecido a mim nessa caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por estar sempre ao meu lado e me permitir realizar esse sonho.

À minha esposa Cláudia e aos meus filhos Pedro, Daniel e Maria que ao longo dessa jornada sempre me ofereceram muito incentivo e compreensão.

À Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM), e a todos funcionários e alunos pela acolhida carinhosa e apoio neste empreendimento.

Ao amigo do grupo de estudo, Leonardo Gomes da Silva, pela imensa contribuição para o bom desfecho dessa dissertação.

Aos meus pais e irmãos por sempre me estimularem aos estudos e ao cultivo de bons valores éticos desde os primeiros anos de vida.

Ao professor Dr. Luiz Carlos de Abreu, que é portador de um grande espírito científico, em contraste com a admirável simplicidade, soube estimular e influenciar favoravelmente essa etapa acadêmica.

Ao professor Dr. Flavio Takemi Kataoka que ao longo da convivência sempre demonstrou o valor de uma verdadeira amizade e incentivou a realização desse mestrado.

A minha orientadora, Dra. Italla Maria Pinheiro Bezerra, toda minha gratidão, pela sua dedicação, trazendo sempre uma orientação lúcida, incentivo e segurança, sem a qual a conclusão desse mestrado seria impossível.

“Trabalha como se tudo dependesse de ti  
e confia como se tudo dependesse de  
Deus.”

(Santo Inácio de Loyola)

## RESUMO

**Introdução:** Na doença renal crônica (DRC) tem-se um conjunto de alterações clínicas e laboratoriais, onde se nota a perda da funcionalidade renal, estando essa, associada à fatores de riscos, destacando assim, a diabetes, a hipertensão arterial, as doenças cardiovasculares, além de outras comorbidades. A alta prevalência da DRC, o seu impacto econômico e seu prognóstico, fizeram com que se tornasse um problema de saúde pública, o que corrobora para a justificativa da necessidade de implantação de medidas preventivas. **Objetivo:** Analisar a mortalidade e a incidência de internação hospitalar por doença renal crônica no estado do Espírito Santo no período de 1996 a 2017. **Método:** Estudo ecológico com delineamento de série temporal com utilização de microdados de natureza secundária referentes aos óbitos e internações hospitalares por doença renal crônica de residentes do estado do Espírito Santo. **Resultados:** No Espírito Santo, entre os anos 1996 e 2016, a taxa média de mortalidade foi de 2,92 por 100.000 habitantes ao ano. Notou-se que no decorrer desse período, a mortalidade global apresenta-se como fenômeno estacionário. Porém, ao avaliar a tendência de mortalidade para anos >2005, observou-se que para as mulheres, há aumento em 7,87% ao ano. Em relação às internações, entre os anos 2008 e 2017, a incidência média ao ano foi de 45,76 por 100.000 habitantes. Observou-se que a internação hospitalar global apresentou aumento equivalente a 6,23% ao ano. De modo a caracterizar a população, evidenciou-se que mais da metade da mortalidade e da internação correspondem ao sexo masculino, com faixa etária acima de 50 anos. Na categoria mortalidade, 32,99% corresponde à raça/cor branca, enquanto nas internações 35,13% corresponde à raça/cor parda. **Conclusão:** Evidenciou-se que a idade, sexo e raça/cor são fatores associados aos óbitos e internações por doença renal crônica. A taxa média de mortalidade foi 2,92 por 100.000 habitantes e a incidência média de internação hospitalar foi 45,76 por 100.000 habitantes. Ainda, a mortalidade global comporta-se de forma estacionária, enquanto a internação aumenta 6,23% ao ano. Contudo, a partir de 2005, a tendência da mortalidade entre mulheres foi crescente, com variação média anual de 7,87% ao ano.

**Palavras-chave:** Mortalidade. Hospitalização. Nefropatias. Insuficiência Renal Crônica.

## ABSTRACT

**Introduction:** In chronic kidney disease (CKD), there is a set of clinical and laboratory abnormalities, which shows the loss of renal function, which is associated with risk factors, thus highlighting diabetes, hypertension, diseases and other comorbidities. The high prevalence of CKD, its economic impact and its prognosis, made it a public health problem, which corroborates the justification for the need to implement preventive measures. **Objective:** To analyze the mortality and the incidence of hospital admission due to chronic renal disease in the State of Espírito Santo from 1996 to 2017. **Methods:** Ecological study with a time series design using microdata of a secondary nature related to deaths and hospital admissions by chronic kidney disease of residents of the state of Espírito Santo. **Results:** In Espírito Santo, between 1996 and 2016, the average mortality rate was 2.92 per 100,000 inhabitants per year. It was noted that throughout this period, global mortality is a stationary phenomenon. However, when evaluating the trend of mortality for years > 2005, it was observed that for women, there is an increase of 7.87% per year. Regarding admissions, between 2008 and 2017, the average incidence per year was 45.76 per 100,000 inhabitants. It was observed that the overall hospital admission presented increase equivalent to 6.23% per year. In order to characterize the population, it was evidenced that more than half of the mortality and the hospitalization correspond to the male sex, with age group above 50 years. In the mortality category, 32.99% corresponds to race / white color, while in hospitalizations 35,13% corresponds to race / brown color. **Conclusion:** It was evidenced that age, sex and race / color are factors associated with deaths and hospitalizations for chronic kidney disease. The mean mortality rate was 2.92 per 100,000 inhabitants and the mean incidence of hospital admission was 45.76 per 100,000 inhabitants. Still, the global mortality behaves stationary, while hospitalization increases 6.23% per year. However, as of 2005, the trend of mortality among women increased, with an annual average variation of 7.87% per year.

**Keywords:** Mortality. Hospitalization. Nephropathies. Chronic Renal Insufficiency.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Mortalidade global por doença renal crônica, Espírito Santo, Brasil, 1996 a 2016. ----- 32
- Figura 2 - Mortalidade por doença renal crônica estratificada por sexo, Espírito Santo, Brasil, 1996 a 2016. ----- 33
- Figura 3 - Internação por doença renal crônica estratificada por sexo, Espírito Santo, Brasil, 2008 a 2017. ----- 34

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Taxas de mortalidade e incidência de internação hospitalar por doença renal crônica no Espírito Santo, 1996 a 2017.....	31
Tabela 2 - Estimativas da regressão de Prais-Winsten, referentes às taxas por doença renal crônica, Espírito Santo, Brasil, 1996 a 2017.....	31

## LISTA DE SIGLAS

<b>ABS</b>	Atenção Básica à Saúde
<b>BRA</b>	Bloqueadores dos Receptores de Angiotensina
<b>CID</b>	Classificação Internacional de Doenças
<b>CTR</b>	Centros de Transplante Renal
<b>DATASUS</b>	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
<b>DCNT</b>	Doenças crônicas não transmissíveis
<b>DM</b>	Diabetes mellitus
<b>DO</b>	Declaração de óbito
<b>DP</b>	Diálise peritoneal
<b>DRC</b>	Doença renal crônica
<b>DRT</b>	Doença renal terminal
<b>EAS</b>	Exame sumário de urina
<b>ESF</b>	Estratégia de Saúde da Família
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>HD</b>	Hemodiálise
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IDH</b>	Índice de desenvolvimento humano
<b>IECA</b>	Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina
<b>IMC</b>	Índice de massa corporal
<b>IRC</b>	Insuficiência Renal Crônica
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>NEH</b>	Nefroesclerose hipertensiva
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>PNI</b>	Plano Nacional de Imunização
<b>RAC</b>	Relação da albumina e creatinina
<b>SBN</b>	Sociedade Brasileira de Nefrologia
<b>SIH</b>	Sistema de Informação Hospitalar
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>TGF</b>	Taxa de Filtração Glomerular
<b>TRS</b>	Terapia renal substitutiva
<b>UBS</b>	Unidade básica de saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>16</b>
2.1 FATORES EPIDEMIOLÓGICOS E DE RISCOS ASSOCIADOS A DOENÇA RENAL CRÔNICA.....	16
2.2 MODALIDADES DE TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVAS .....	19
2.3 ENFRENTAMENTO CLÍNICO DOS FATORES DE RISCO PARA DOENÇA RENAL CRÔNICA.....	20
2.4 IMPACTO ECONÔMICO.....	22
2.5 DIRETRIZES CLÍNICAS PARA CONDUÇÃO .....	23
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>26</b>
3.1 OBJETIVO GERAL .....	26
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	26
<b>4 MÉTODO</b> .....	<b>27</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO .....	27
4.2 LOCAL E PERÍODO DA PESQUISA .....	27
4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO .....	27
4.4 PROCEDIMENTOS .....	27
4.5 DADOS DE MORTALIDADE.....	28
4.6 DADOS DAS HOSPITALIZAÇÕES.....	28
4.7 DADOS DA POPULAÇÃO .....	29
4.8 ANÁLISE DOS DADOS.....	29
4.9 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS DA PESQUISA .....	30
<b>5 RESULTADOS</b> .....	<b>31</b>
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	<b>35</b>
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	<b>41</b>
<b>8 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é caracterizada por lesão da estrutura renal ou redução funcional dos rins por um período de três ou mais meses; é uma epidemia de crescimento rápido e um importante problema de saúde pública em todo o mundo, além de ser responsável por cerca de 850 mil mortes por ano, o que equivale a décima segunda causa de óbito. Ela está incluída na lista das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) que no Brasil são responsáveis por mais de 72,4% da mortalidade, e representa altos custos financeiros ao Estado e péssimo prognóstico aos pacientes (BARRETO et al., 2015; KDIGO, 2013).

Essa doença apresenta evolução progressiva e estreita relação com as doenças cardiovasculares, cuja coexistência está associada a maior morbidade, eventos de internação hospitalar e mortalidade (CESARINO et al., 2013). Os prejuízos impostos a estes pacientes incluem ainda transtornos psicológicos, perdas de emprego, baixa performance profissional e uma grande perda na qualidade de vida (GOUVEIA et al., 2017).

No período entre 2012 e 2013, nos Estados Unidos, foi observado uma prevalência de 14% da doença renal crônica e uma incidência de 353 casos de doença renal terminal (DRT) por milhão/ano, e no Brasil, neste mesmo período foi observado uma incidência de 170 casos de DRT por milhão/ano e uma prevalência em torno de 6% de DRC (DOMINGOS et al., 2017).

O aumento na prevalência da DRC nas últimas décadas se deve principalmente ao envelhecimento da população e aumento da expectativa de vida que se faz acompanhar do acréscimo dos seus principais fatores de riscos, a hipertensão e o diabetes (JAMES; HEMMELGARN; TONELLI, 2010).

A terapia renal substitutiva (TRS) é a única forma de manter a vida para o estágio avançado da doença, e esta necessidade tem taxa de crescimento anual de 7%. As opções de TRS são hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal. Entretanto, mais de dois terços dos pacientes com DRC morrem sem iniciar TRS e dos que começam diálise, apenas um terço apresenta sobrevida após cinco anos (TERRA et al., 2007; OBRADOR; PEREIRA, 2014).

O transplante renal (com doador vivo ou falecido) representa melhor sobrevida, melhor qualidade de vida e menos custos financeiros, quando comparado as demais terapias, porém, é realizado em apenas 7% dos incidentes (GOUVEIA et al., 2017). Segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) em 2012 havia mais de 100.000 pessoas em diálise, sendo cerca de três vezes mais frequentes em pacientes acima de 65 anos e gerando gastos enormes devido a custeio com cirurgias de alta complexidade, exames, materiais e equipamentos hospitalares, entre outros (SANTOS; MOURA, 2014).

Dados preocupantes ainda mostram que a maioria dos pacientes que é diagnosticada como dependente de TRS no mundo são provenientes de países em desenvolvimento e a DRC mantém estreita relação com a falta de investimento em saúde, a pobreza, a falta de saneamento básico, a desnutrição, a alta prevalência de doenças infecciosas, e a grande dificuldade no acesso aos programas de prevenção, promoção e tratamento de saúde (GARCIA; JHA, 2015).

Além da DRC acometer de forma desproporcional a classe pobre e socialmente desfavorecida, tem sido observado maior taxa de mortalidade nos pacientes com essa doença que residem em municípios com menor índice de desenvolvimento humano (IDH) (SZUSTER et al., 2012). Tem sido observado uma desigualdade no acesso ao atendimento a esses pacientes no estágio inicial, no qual essa doença é silenciosa e requer a procura, identificação e combate de fatores de risco para a progressão da doença, o que é explicada pela escassez de especialista nefrologista ou falta de capacitação do clínico na atenção primária à saúde, preconizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (MAGALHÃES; GOULART, 2015).

Essa desigualdade, de igual modo, tem sido observada no acesso do paciente em estágio final da DRC, onde se verifica maior facilidade de acesso ao tratamento nos grandes centros urbanos e regiões com melhor IDH, devido principalmente, a uma maior concentração de centros e de clínicas de TRS e de oferta mais generosa de serviços de alta complexidade em detrimento das regiões mais pobres (TRAVASSOS; OLIVEIRA; VIACAVA, 2006).

Medidas como o diagnóstico imediato, encaminhamento precoce para o especialista e o tratamento das complicações e das comorbidades da doença renal têm sido preconizadas como melhor estratégia para atenção aos pacientes com esta

enfermidade, diminuindo a curto e longo prazo a taxa de mortalidade, o tempo de hospitalização, os custos financeiros e conseqüentemente, melhorando a qualidade de vida (BRASIL, 2014).

Por outro lado, observa-se número reduzido de registros confiáveis e disponíveis dos pacientes com DRC, o que poderia proporcionar melhor planejamento de ações específicas, sobretudo, no patamar de atenção básica ao enfrentamento da DRC e oferecer estratégia de uso dos recursos financeiros de forma mais racional nessa questão (SESSO et al., 2008).

Ante ao exposto, questiona-se: Como se apresentam as taxas de mortalidade e incidência de internação por Doença Renal Crônica no estado do Espírito Santo no período de 1996 a 2017?

Acredita-se que conhecer o perfil de pacientes, a incidência de internação hospitalar e a taxa de mortalidade da doença renal no estado, poderá contribuir para o melhor enfrentamento da doença por parte dos profissionais de saúde, no sentido de poder indicar melhores caminhos, a fim de promover um diagnóstico em tempo hábil entre aqueles indivíduos que já possuam algum grau de disfunção renal, possibilitando evitar maiores complicações e, redução de gastos por parte dos serviços de saúde; o que implicará em reorientação de práticas nos serviços de saúde para melhoria dessa situação.

Diante das reflexões aqui apresentadas, sinaliza-se neste estudo um arcabouço teórico que auxilia na fundamentação do objeto de estudo. Para tanto, centrou-se nos temas: fatores epidemiológicos e de riscos associados a doença renal crônica; modalidades de terapia renal substitutiva; enfrentamento clínico dos fatores de risco para doença renal crônica; impacto econômico e diretrizes clínicas para condução.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 FATORES EPIDEMIOLÓGICOS E DE RISCOS ASSOCIADOS A DOENÇA RENAL CRÔNICA

O aumento mundial da prevalência da doença renal crônica (DRC) e da doença renal terminal (DRT) está vinculado ao envelhecimento populacional, juntamente com a crescente incidência de diabetes, hipertensão arterial e outras doenças e agravos não transmissíveis, o que tem sido reconhecido como um problema de saúde (JAMES; HEMMELGARN; TONELLI, 2010; STEVENS; LEVIN, 2013).

É muito preocupante o fato de que 10% da população brasileira tem mais de 60 anos e que a população acima de 60 anos é a que mais cresce em todo o mundo com estimativa de passar de 841 milhões em 2013 para dois bilhões em 2050 (UNITED NATIONS, 2013).

Outro agravo ocorrido com a mudança do perfil demográfico se dá ao fato de que na população brasileira acima de 18 anos, 20% tem hipertensão e 8% tem diabetes e a obesidade e o tabagismo estão presentes em cerca de 50% e 18% da população, corroborando ainda mais para pior prognóstico na evolução da DRC, sobretudo devido a eventos cardiovasculares (ERMIDA, 2009; CHERCHIGLIA et al., 2010).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), no que se refere as características sociodemográficas, os indivíduos de 19 a 64 anos de idade são os maiores acometidos da DRC, sendo predominante no sexo masculino, os quais correspondem a 58% dos pacientes em terapia dialítica (SESSO et al., 2016).

A DRC tem como principal causa a diabetes mellitus (DM), representando até quase 50% dos novos casos de pacientes em hemodiálise (HD) nos países desenvolvidos (LOCATELLI; POZZONI; VECCHIO, 2004). A classe médica tem se preocupado com esse fenômeno, que parece ser devido, principalmente, ao aumento da prevalência de DM na população geral (BOMMER, 2002).

Os censos brasileiros promovidos pela SBN de hemodiálise em 2008 e 2009, estimaram a prevalência em 25,7 e 27% respectivamente (SESSO et al., 2008). Os registros desse sistema apontam para “causa indeterminada” como motivo da doença renal crônica em 43% dos casos iniciando tratamento com hemodiálise, no entanto,

esse índice pode estar subestimado, visto que é um número bastante elevado e que, provavelmente, traduz a não identificação inicial da causa da doença, podendo, portanto, não representar a realidade clínica. Segundo estimativa da SBN, o registro do SIA/SUS não inclui os pacientes em hemodiálise crônica subsidiados por planos de saúde, o que corresponde a 13,3% do total no país (SESSO et al., 2010).

O tabagismo é um dos fatores que está associado ao aumento do risco de doença renal crônica progressiva e doença renal terminal ou morte relacionada à DRC. Portanto, parar de fumar deve ser incentivado, assim como, a perda de peso é recomendada para pessoas que estão acima do peso, em especial, pela contribuição de seus benefícios para o controle da pressão arterial e da glicemia (JAMES; HEMMERLGARN; TONELLI, 2010).

Quanto a patologia de base da DRC, um estudo realizado com 211 pacientes com a doença, identificou em 29%, como etiologia principal, a nefroesclerose hipertensiva (NEH) (BURMEISTER et al., 2014).

Segundo Bortolotto (2008), a NEH ocorre devido a hipertensão arterial crônica. Quando ocorre lesões renais microvasculares levando a arteriosclerose hialina com evolução menos agressiva e lenta, é caracterizada na forma benigna, já, quando há evolução mais acelerada e agressiva, caracterizada por lesões microvasculares com proliferação miointimal e necrose fibrinóide, apresenta-se na forma maligna. Quando não tratados, estes fatores levam a insuficiência renal. Ressalta-se que a hipertensão arterial, após a nefropatia diabética, é considerada como um dos principais fatores que levam a necessidade de hemodiálise, justificando a nefroesclerose hipertensiva como etiologia mais prevalente para a DRC.

A prevalência de morte em indivíduos em hemodiálise se faz em torno de 60%, devido a fatores cardiovasculares. Essa alta taxa pode ser explicada pela modificação metabólica, pelas alterações anatomofisiológicas vasculares, pela hipertensão arterial sistêmica e pelo sedentarismo (BORTOLOTTI, 2008). Em estudo, identificaram uma associação significativa na mudança anatômica vascular devido ao espessamento miointimal e acúmulo de cálcio coronariano, o que pode ocasionar aterosclerose subclínica, sendo o motivo dos pacientes renais crônicos apresentarem maior risco cardiovascular (CESARINO et al., 2013).

De acordo com Pecoits-Filho et al. (2010), devido aos fatores cardiovasculares que podem se manifestar antes que a doença evolua para o estágio final, pacientes renais crônicos apresentam maiores índices de mortalidade. Isso está associado dentre outros fatores às patologias que já apresentam aumento do risco cardiovascular, como hipertensão arterial, diabetes mellitus e sedentarismo. Os riscos de doença renal crônica e doença renal terminal reduziriam se o diabetes e a hipertensão arterial fossem tratados adequadamente, assim como a mortalidade associada a essas doenças (MAGALHÃES; GOULART, 2015).

Uremia, anemia, distúrbios metabólicos de minerais, presença de inflamação sistêmica e exacerbação de estresse oxidativo são fatores de risco associados especificamente a doença renal crônica. Níveis baixos de hemoglobina, fator que aumenta a morbimortalidade cardiovascular, ocorre devido a anemia, na qual, há déficit de síntese de eritropoietina endógena, responsável pela síntese de células vermelhas (PECOITS-FILHO et al., 2010).

Pacientes doentes renais crônicos estão mais susceptíveis a desenvolverem outras patologias crônicas, como as doenças cardiovasculares, as doenças pulmonares obstrutivas crônicas e a artrite reumatoide, o que acarreta na redução importante do desempenho físico destes indivíduos (MARTIN; FRANCO, 2005).

Conviver com esta doença, abrange não apenas questões patológicas, mas também sociais e culturais, o que reforça a relevância da promoção da saúde a esses acometidos, possibilitando a adesão ao tratamento e a estimulação de sua autonomia (PEREIRA et al., 2016).

Bastos e Kirsztajn (2011) mostram em estudo que os gastos com aqueles pacientes com encaminhamento precoce são bem menores àqueles encaminhados tardiamente. Os estudos chamam atenção, especialmente, a escassez de ações específicas dirigidas à detecção precoce voltada à DRC no âmbito da Atenção Básica, visto que com a estabilização das causas reversíveis e se o controle for mantido, a função renal será preservada e tornará mais tardia a evolução mais severa da doença, melhorando a qualidade de vida do paciente (MOURA et al., 2017).

A incidência e prevalência da doença renal crônica no Brasil estão aumentando, o prognóstico é ruim, os custos são altos, a mesma é subdiagnosticada e tratada inadequadamente, levando a perda de oportunidade para a implementação de medidas preventivas à sua evolução (BASTOS; KIRSZTAJN, 2011).

Nesse contexto, faz-se necessária a prevenção da doença renal, tendo em vista os fatores de risco, como diabetes, hipertensão, dislipidemia, obesidade, doença cardiovascular e tabagismo, através da atuação da Estratégia de Saúde da Família (ESF) com abordagem integral e interdisciplinar. Visto isso, nota-se a complexidade da solução para a doença renal crônica e a necessidade de três ações principais, como o diagnóstico precoce, o encaminhamento imediato para acompanhamento especializado e a correção das principais complicações e comorbidades da doença, bem como o preparo do paciente e seus familiares para a terapia renal substitutiva (BASTOS; KIRSZTAJN, 2011).

## **2.2 MODALIDADES DE TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVAS**

Hemodiálise, diálise peritoneal (DP) e transplante renal compõem as formas de terapia renal substitutiva. 98,2% dos centros de tratamento dialítico possuem convênio com o SUS e 92% dos transplantes são reembolsados pelo SUS, além dos medicamentos, que estão ao encargo do sistema público e que são necessários para a manutenção da terapia. Cada modalidade de terapia apresenta muitas variáveis, como medicamentos, exames, procedimentos, internações, mão especializada e outros, que fazem com que o custo seja dependente dessa peculiaridade (RBT, 2015).

A hemodiálise, habitualmente, é feita três vezes por semana, além de uma consulta com nefrologista uma vez por mês, com pequenas variações a depender do estado clínico do paciente. Soma-se a este gasto a necessidade corriqueira de colocação de cateter venoso duplo ou triplo lúmem (acesso temporário) e posterior confecção de uma fístula arteriovenosa, o que representa melhor acesso para hemodiálise e deve anteceder em até 40 dias o início do tratamento. Infortunadamente, apenas cerca de 10% iniciam a hemodiálise com acesso vascular definitivo (fístula arteriovenosa). Este percentual ocorre em 66% na Europa e em 15% nos Estados Unidos da América (EUA) (PISONI et al., 2002). O alto percentual de pacientes iniciando hemodiálise com

acesso temporário pode significar dificuldade no acesso ao nefrologista, diagnóstico tardio ou subdiagnóstico da doença renal crônica (OLIVEIRA; ROMÃO; ZATZ, 2005).

### **2.3 ENFRENTAMENTO CLÍNICO DOS FATORES DE RISCO PARA DOENÇA RENAL CRÔNICA**

O controle eficaz da pressão arterial é a mais importante intervenção para evitar a progressão da doença renal crônica. Para isso, as drogas de escolha são os Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA) ou Bloqueadores dos Receptores de Angiotensina (BRA), que diminuem a proteinúria, exercendo uma renoproteção. Já, uma segunda alternativa, é o uso de bloqueadores de canal de cálcio. Outra medida nessa doença é o controle da glicemia, empregando dieta hipoglicídica, uso de antiglicemiantes como metformina, insulina e manutenção de hemoglobina glicosada, diminuindo assim, o risco de nefropatia diabética e sua progressão (JAMES; HEMMELGARN; TONELLI, 2010).

Quanto à dislipidemia, o uso da estatina, é a melhor escolha para esse combate, diminuindo assim os níveis de lipoproteína de baixa densidade e riscos cardiovasculares. Nesses pacientes, a rosuvastatina, devido ao risco de lesão renal, deve ser evitada (JAMES; HEMMELGARN; TONELLI, 2010).

Para proteção renal, como medida benéfica, é recomendado que não se ultrapasse o limite de 0,8g/Kg/dia de proteínas para pacientes doentes, sobretudo, nos estágios mais avançados, tendo como preferência, proteína de alto valor biológico (ROTHBERG et al., 2008) e ainda medidas como parar de fumar, por ser relacionado ao maior risco de morte na doença renal crônica, realização de atividades físicas moderadas e manutenção do índice de massa corporal (IMC) abaixo de 25Kg/m<sup>2</sup> são recomendadas (JAMES; HEMMELGARN; TONELLI, 2010).

A abordagem profissional multidisciplinar com encaminhamento precoce ao nefrologista é outro fator que se mostra relevante no que diz respeito ao retardo da deterioração da função renal, contribuindo com melhores resultados clínicos, sobretudo no idoso, que pode apresentar outras comorbidades. Nesse contexto, visto que estes profissionais são em números reduzidos, o encaminhamento indiscriminado dos pacientes em estágios iniciais pode ocasionar dificuldade de acesso aos

pacientes mais necessitados, sendo esses, de estágios mais avançados (LEVEY; STEVENS; CORESH, 2009).

Junto aos fatores de risco já descritos para a doença, há uma correlação significativa entre a pobreza e o aparecimento de patologias, visto que há falta de informação sobre prevenção e incapacidade de ação frente ao adoecimento, assim como falta de acesso à saúde e de recursos financeiros. Dessa forma, fatores como baixo peso ao nascer, desnutrição e fatores ambientais, como exposição a agentes poluentes, a doenças transmissíveis e falta de saneamento básico estão relacionados a esse processo de adoecimento (CREWS et al., 2010).

Nesse contexto, destaca-se a Atenção Básica à Saúde (ABS) no Brasil, cujo o modelo é a Estratégia de Saúde da Família, que representa no manejo da doença renal crônica (DRC) a melhor e a mais eficiente ferramenta do SUS. Quase sempre, a ABS é a primeira forma de atendimento a esse tipo de paciente, principalmente nos estágios iniciais, visto que a doença ainda é silenciosa, sem sinais e sintomas, não podendo assim, ser facilmente percebida pelo seu portador. A Atenção Básica à Saúde, segundo as diretrizes preconizadas pelos SUS para os pacientes portadores dessa doença, deve manter vínculos com o paciente em todos os níveis de atendimento, para que com o trabalho interdisciplinar e em equipe, adotem o conceito de integralidade, levando a alcançar a equidade e a universalidade de acesso (BRASIL, 2014).

No primeiro momento, a ABS atua no controle dos principais fatores de risco, onde estão a diabetes, hipertensão, dislipidemia, obesidade, doença cardiovascular e tabagismo, assim como atua no diagnóstico precoce da doença renal crônica e na orientação a um estilo de vida mais propício, de forma a minimizar suas perdas de autonomia e autoestima e promove atividades de tratamento. Na ABS, ainda há a possibilidade do encaminhamento precoce ao nefrologista dos pacientes com maiores chances de evolução dessa enfermidade para estágios mais avançados. Nesse ponto, o especialista, na atenção secundária, pode implementar medidas que retardem a necessidade da terapia renal substitutiva (atenção terciária) ou prover o preparo adequado aos pacientes que necessitem dessa terapia (BRASIL, 2014).

Ainda assim, tem-se observado que na atenção básica, a realização da taxa de filtração glomerular (TGF) ocorre em apenas 4,8% dos diabéticos e em 8,1% dos

hipertensos, onde sabe-se que um quarto dos profissionais dessa rede deixam de realizar o encaminhamento precoce ao especialista, principalmente no que diz respeito aos pacientes que estão em estágio avançado da doença. Além disto, deixam de encaminhar a outros profissionais os pacientes com fatores de riscos. Esses achados mostram que a falta de integração entre os níveis de atenção básica e especializada estão levando a uma não conformidade com as diretrizes, promovendo assim uma perda importante no que diz respeito a eficiência do modelo (PENA et al., 2012).

## **2.4 IMPACTO ECONÔMICO**

No Brasil, estima-se que o gasto com o programa de diálise e transplante renal seja de aproximadamente 1,4 bilhões de reais ao ano (PLANTINGA et al., 2012).

Um dos principais desafios em saúde pública nas próximas décadas é o enfrentamento do avanço das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS). A DRC é um dos alicerces desse enfrentamento às DCNT, porque, existe um estreito paralelismo entre envelhecimento e o surgimento da doença. Cerca de 10% da população tem algum grau de disfunção renal, mas este percentual aumenta de 30% a 50% em pacientes acima de 65 anos e que já representam mais de 10% da população brasileira. Ainda segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), em 2012 havia cerca de 100 mil brasileiros em diálise. Desses, um dado importante relacionado a mortalidade é que cerca de 70% sequer sabiam que apresentavam insuficiência renal crônica terminal ao iniciar TRS, cuja modalidade principal é a hemodiálise, que representa 90%, sendo 85% desse tratamento custeado pelo SUS com gasto anual de 2,2 bilhões de reais (SANTOS; MOURA, 2014).

As particularidades de custo com transplante renal estão relacionadas aos procedimentos distintos de captação de órgãos – nefroureterectomia (se doador vivo ou se falecido), ao procedimento do transplante renal propriamente e as consultas (mensalmente no primeiro ano e bimestralmente a partir do segundo ano pós transplante), além de gastos com exames e internações e medicamentos imunossupressores. Todavia existe uma queda importante de 11,7 dias/paciente/ano

em 2011 para 5,7 dias/paciente/ano em 2011 no índice de hospitalizações de pacientes quando comparados respectivamente pacientes em hemodiálise ou diálise peritoneal com aqueles submetidos ao transplante. Os pacientes doentes renais crônicos têm 16% maior índice de internação que os da população geral. Outro fator associado ao menor custo do transplante renal está relacionado a subtração da necessidade de contabilizar os custos com a cirurgia nos anos subsequentes (SANTOS; MOURA, 2014).

Existe um grande dispêndio financeiro com medicamentos, sobretudo, relacionados ao uso de imunossuppressores que frequentemente são empregados pelos Centros de Transplante Renal (CTR) em esquemas tríplexes, sendo a prednisona e micofenolato sódico e a terceira droga, alternando tacrolimo ou ciclosporina. Há ainda esquemas alternativos, que podem ter sirolimo, everolimo ou azatioprina. O Brasil carece de dados fiéis dos gastos em medicamentos para diálise. Entretanto, o sistema de saúde norte-americano “Medicare” informou investimento de 1,69 bilhões de dólares com medicamentos complementares à diálise, enquanto no transplante de rim foram dispensados 315 milhões de dólares para o mesmo ano de 2011 (SANTOS; MOURA, 2014).

Após os dois primeiros anos de terapia, o transplante renal demonstra menor custo ao sistema, quando comparado a diálise e hemodiálise. Além disso, os pacientes submetidos ao transplante, apresentam melhor qualidade de vida, maior sobrevida, menor incidência de internação, menor taxa de mortalidade e menores custos diretos e indiretos com suas comorbidades. Sabe-se ainda que existe um contingente grande deles que voltam às atividades profissionais, contribuindo com impostos e alavancando o progresso do país, ou ao menos, onerando menos o sistema. Por isso, se faz necessário melhorias nas políticas de saúde pública neste setor (GOUVEIA et al., 2017).

## **2.5 DIRETRIZES CLÍNICAS PARA CONDUÇÃO**

Assim, conforme preconizado pelo Sistema Único de Saúde, encontra-se no escopo da Atenção Primária, porta de entrada para a rede assistencial e encaminhamento para as especialidades (PENA et al., 2012). Considera-se que diagnosticar e tratar a

doença renal em suas fases iniciais pode auxiliar na redução da sobrecarga para o SUS, da DRC e suas complicações, como a DRC terminal e necessidade de terapia renal substitutiva (MACINKO; HARRIS, 2015).

A doença renal crônica, geralmente assintomática, enfatiza a importância do acompanhamento rigoroso da doença no seu estágio inicial, de forma a auxiliar em sua prevenção e controle. O tratamento consiste no conjunto de medidas e/ou ações que buscam diminuir o ritmo de progressão da doença, beneficiando as condições clínicas, físicas e psicológicas das pessoas doentes (FRANÇA et al., 2010). No entanto, observa-se que os cuidados prestados pelos profissionais aos pacientes enfermos nos estágios mais avançados, estão sendo feitos de maneira fragmentada (TRAVAGIM; KUSUMOTA, 2010).

As diretrizes clínicas para o manejo do paciente com esse acometimento, estabelecidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), visa orientar e dar suporte às condutas profissionais na condução clínica, possibilitando assim, diagnóstico precoce, estratégias para evitar o surgimento dessa doença nas populações de risco, bem como retardar a sua progressão. Nos portadores de fatores de risco conhecidos para essa doença, tais como hipertensão arterial, diabetes, obesidade, tabagismo e uso abusivo de drogas ou história familiar para essa enfermidade deve ser feita a dosagem da Taxa de Filtração Glomerular (TFG) e exame sumário de urina (EAS), pesquisa de relação da albumina e creatinina na urina (RAC), além de exames de imagem, no qual a ultrassonografia será para aqueles casos com infecção do trato urinário ou que tenha patologias urológicas (BRASIL, 2014).

Seguindo as orientações (fluxograma) das diretrizes do ministério da saúde para o doente renal crônico, é recomendado a esses pacientes diminuir a ingestão de sódio a 2g/dia ou 5g de cloreto de sódio, caminhar por 30 minutos 5 vezes por semana, conforme condição cardiovascular, manter índice de massa corporal (IMC) menor que 25kg/m<sup>2</sup>, abandonar tabagismo e para aqueles diabéticos e/ou com relação albumina/creatinina maior ou igual a 30, manter hemoglobina glicada em torno de 7 e iniciar Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA) ou Bloqueadores dos Receptores de Angiotensina (BRA). Ainda, é recomendado a vacinação de acordo com Plano Nacional de Imunização do Ministério da Saúde (PNI/MS), de forma

antecipada porque a DRC está associada ao retardo na soroconversão (BRASIL, 2014).

As diretrizes para condução clínica dos pacientes com DRC dão suporte ao emprego de eritropoetina e reposição de ferro no tratamento da anemia e uso de quelantes de fósforo, nos pacientes com níveis de fósforo e PTH elevados, para os pacientes em estágio 3, 4 e 5, onde tais medidas se fazem mais necessárias, através da portaria SAS/MS N°226, de 10 maio de 2010 (BRASIL, 2014).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

- Analisar as taxas de mortalidade e a incidência de internação hospitalar por doença renal crônica no estado do Espírito Santo no período de 1996 a 2017.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analisar a tendência temporal da mortalidade e incidência de internação;
- Estimar as taxas de mortalidade e incidência de internação por doença renal crônica ano a ano;
- Identificar os fatores associados com os óbitos e internações hospitalares.

## **4 MÉTODO**

### **4.1 TIPO DE ESTUDO**

Trata-se de estudo ecológico com delineamento de série temporal com utilização de microdados de natureza secundária referentes aos óbitos e internações hospitalares por doença renal crônica de residentes no estado do Espírito Santo (SILVA, 2017).

### **4.2 LOCAL E PERÍODO DA PESQUISA**

Os microdados foram coletados por local de residência dos óbitos e das internações hospitalares. A unidade de análise selecionada para este estudo foi o estado do Espírito Santo, com população de 3,5 milhões (IBGE, 2010). Os dados dos óbitos corresponderam ao período entre 01 de janeiro de 1996 a 31 de dezembro de 2016 (a partir de 1996 as declarações de óbito passaram a ser codificadas utilizando-se a CID-10) enquanto que os dados das internações hospitalares compreenderam ao período entre 01 de janeiro de 2008 a 31 de dezembro de 2017 (a partir de 2008 foi implantada nova tabela de procedimentos, medicamentos, órteses e próteses e materiais especiais do Sistema Único de Saúde – SUS).

### **4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO**

Foram considerados todos os óbitos e internações acima de um ano, de hospitais públicos e/ou privados credenciados ao Sistema Único de Saúde durante 1996-2016 e 2008-2017, respectivamente. Insuficiência Renal Crônica (IRC) foi definida de acordo com a 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), através do código empregado em N18.

### **4.4 PROCEDIMENTOS**

Os microdados foram extraídos do serviço de transferência de arquivos fornecido pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) (website: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)). Teve seu início com o registro sistemático de dados de mortalidade (Estatísticas Vitais - Mortalidade e Nascidos Vivos). Com os avanços no controle das doenças infecciosas a análise da situação sanitária passou a incorporar

outras dimensões do estado de saúde, incluindo informações Epidemiológicas e Morbidade. Vale ressaltar que esses sistemas são utilizados para subsidiar análises objetivas da situação sanitária, tomadas de decisão baseadas em evidências e desenvolvimento de políticas públicas no país. Através deste banco de dados oficial de domínio público de informações de saúde no país, recolhemos informações sobre as mortes e hospitalizações por Insuficiência Renal Crônica utilizados neste estudo.

Para consulta dos dados foram utilizados os programas TABNET e TABWIN. Esses tabuladores foram desenvolvidos para realização de tabulações rápidas sobre arquivos .DBF. Os dados foram coletados por dois pesquisadores independentes para identificar possíveis discrepâncias.

O estudo sobre mortalidade representa uma forma de compreender a Epidemiologia da Insuficiência Renal Crônica. Os dados obtidos dos sistemas de informação mantidos pelo Ministério da Saúde são confiáveis, especialmente no estado do Espírito Santo (Sudeste do Brasil), onde os Sistemas de Informações apresentam boa qualidade e completude (AHMAD et al., 2001), possibilitando o seu uso como ferramenta factível para avaliar a IRC.

#### **4.5 DADOS DE MORTALIDADE**

O Sistema de Informação sobre Mortalidade recebe, processa, confere a consistência e validade sobre a causa básica da morte registrada na Declaração de Óbito (DO) e disponibilizam a informação de mais de 96% dos óbitos ocorridos no Brasil (ZETOLA et al., 2001).

#### **4.6 DADOS DAS HOSPITALIZAÇÕES**

O Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) registram mais de 85% das internações de pessoas que procuram hospitais públicos e privados registradas no Sistema Único de Saúde (SUS) e inclui 92,3% de unidades de saúde no Brasil (BRASIL). Para este estudo, foram utilizadas informações correspondentes à data de internação do paciente na unidade hospitalar por local de residência, neste caso, estado do Espírito Santo.

#### **4.7 DADOS DA POPULAÇÃO**

A contagem da população realizada em 1996 e os censos demográficos realizados em 1991, 2000 e 2010 sob a coordenação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), forneceram informações sobre o número de residentes no estado do Espírito Santo, discriminados por sexo e faixa etária. Para os anos intercensitários (1996, 1997, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017), utilizar-se-á estimativas realizadas pelo IBGE (IBGE, 2010).

Foram apresentadas as taxas de mortalidade e incidência de internação e letalidade hospitalar por DRC para o estado do Espírito Santo, total e por Região de Saúde (ou por microrregião IBGE), brutas e padronizadas por faixa etária utilizando a população padrão mundial da Organização Mundial de Saúde entre 2000-2025 para população total e estratificados de acordo com a faixa etária (1 a 19 anos, 20 a 49 anos e 50 anos ou mais), sexo (masculino e feminino) e subtipos da Insuficiência Renal Crônica (AHMAD et al., 2001).

#### **4.8 ANÁLISE DOS DADOS**

Foram calculadas as taxas de mortalidade, incidência de internação, estratificada por faixas etárias de 1 a 19 anos, 20 a 49 anos e 50 anos ou mais, ano a ano (1996-2017), expressas por 100.000 habitantes, de forma bruta e padronizada através do método direto, utilizando a população padrão mundial da OMS no ano 2000-2025 (AHMAD et al., 2001).

Para análise de tendências seguiu indicações metodológicas apresentadas por Antunes e Cardoso (2015). Assim, foram utilizadas as taxas populacionais dos óbitos e internações hospitalares para a construção das séries temporais através do modelo de regressão de Prais-Winsten que permite efetuar correção de autocorrelação de primeira ordem na análise de séries de valores organizados no tempo. Dessa forma, foram estimados os seguintes valores: coeficiente angular ( $\beta$ ) e respectiva probabilidade (p); coeficiente de determinação ( $r^2$ ), considerando nível de significância de 95%.

Este procedimento possibilitou classificar as tendências da mortalidade e internação hospitalar como crescente, decrescente ou estacionária, além de quantificar a taxa de

incremento anual da taxa. Foi utilizado o programa estatístico Stata 14.0 (CollegeStation, TX, 2013).

#### **4.9 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS DA PESQUISA**

O presente estudo envolve apenas a descrição e análise de dados secundários: de população, obtidos pelo recenseamento geral de população, de óbitos, coletados junto ao Sistema de Informações sobre Mortalidade. Todas essas fontes de informação são de domínio público. Não foram coletadas informações adicionais que não sejam de livre acesso. Em especial, nenhuma informação com identificação individual foi obtida para a realização deste estudo.

## 5 RESULTADOS

Estão apresentadas as frequências de óbitos, taxa de mortalidade (1996-2016) e a incidência e frequência das internações (2008-2017) para o estado do Espírito Santo (tabela 1) e a análise de tendência temporal das variáveis estudadas (tabela 2).

Tabela 1 - Taxas de mortalidade e incidência de internação hospitalar por doença renal crônica no Espírito Santo, 1996 a 2017.

ESPÍRITO SANTO	ÓBITOS	%	TAXA DE MORTALIDADE	INTERNAÇÕES	%	INCIDÊNCIA INTERNAÇÃO
<b>SEXO</b>						
Masculino	1097	56,63	3,35	7918	53,86	50,27
Feminino	839	43,31	2,50	6704	45,61	41,39
<b>FAIXA ETÁRIA (ANOS)</b>						
1-19	33	1,70	0,14	774	5,27	7,87
20-49	327	16,88	1,10	4522	30,76	29,37
50 ou +	1575	81,31	13,31	9326	63,44	140,85
<b>RAÇA/COR</b>						
Branca	639	32,99	-	5139	34,96	-
Preta	203	10,48	-	1005	6,84	-
Parda	467	24,11	-	5164	35,13	-
Amarela	5	0,26	-	47	0,32	-
Indígena	2	0,10	-	11	0,07	-
Sem informação	620	32,01	-	3256	22,15	-

Taxa de mortalidade e incidência de internação por 100.000 habitantes. Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS - [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)). Ministério da Saúde. Brasil.

Tabela 2 - Estimativas da regressão de Prais-Winsten, referentes às taxas por doença renal crônica, Espírito Santo, Brasil, 1996 a 2017.

TAXA PADRONIZADA POR DRC	REGRESSÃO LINEAR				
	$\beta$	P	r <sup>2</sup>	APC	(IC95%)
Mortalidade global	0,006	0,279	0,372	-	-0,005 : 0,017
Mortalidade homens	0,007	0,146	0,307	-	-0,003 : 0,016
Mortalidade mulheres	0,007	0,255	0,213	-	-0,006 : 0,020
Mortalidade mulheres > 2005	0,033	0,013	0,083	7,870	0,009 : 0,057
1-19	-0,015	0,294	0,166	-	-0,045 : 0,450
20-49	-0,020	0,007	0,290	-4,411	-0,033 : -0,006
50 anos ou +	0,003	0,421	0,725	-	-0,005 : 0,012

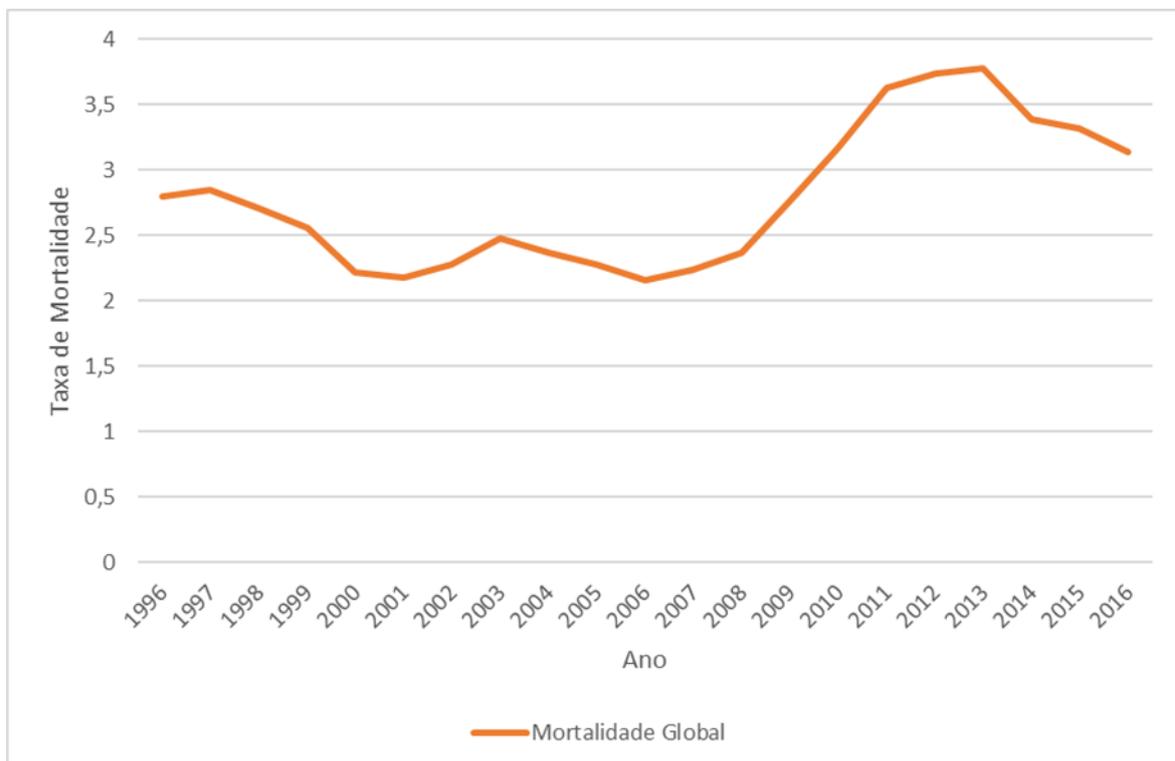
(continuação)

Taxa padronizada por DRC	B	Regressão linear		APC	(IC95%)
		P	r <sup>2</sup>		
Internação Hospitalar global	0,026	<0,001	0,897	6,231	0,019 : 0,033
Internação Hospitalar homens	0,026	<0,001	0,695	6,060	0,017 : 0,034
Internação Hospitalar mulheres	0,028	<0,001	0,931	6,550	0,019 : 0,036
1-19	0,018	0,157	-0,108	-	-0,009 : 0,045
20-49	0,015	0,004	0,344	3,625	0,006 : 0,025
50 anos ou +	0,029	<0,001	0,984	6,958	0,024 : 0,035

$\beta$  – coeficiente de regressão; r<sup>2</sup> - capacidade preditiva; IC95% - intervalo de confiança 95%; APC – annual percent change. Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS - [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)). Ministério da Saúde. Brasil.

No Espírito Santo, entre os anos 1996 e 2016, houveram 1.936 óbitos, em média 96,8 óbitos por ano, o que corresponde a taxa média de mortalidade de 2,92 por 100.000 habitantes ao ano. Notou-se que no decorrer desse período, a mortalidade global apresenta-se como fenômeno estacionário, como pode ser observado na figura 1.

Figura 1 - Mortalidade global por doença renal crônica, Espírito Santo, Brasil, 1996 a 2016.

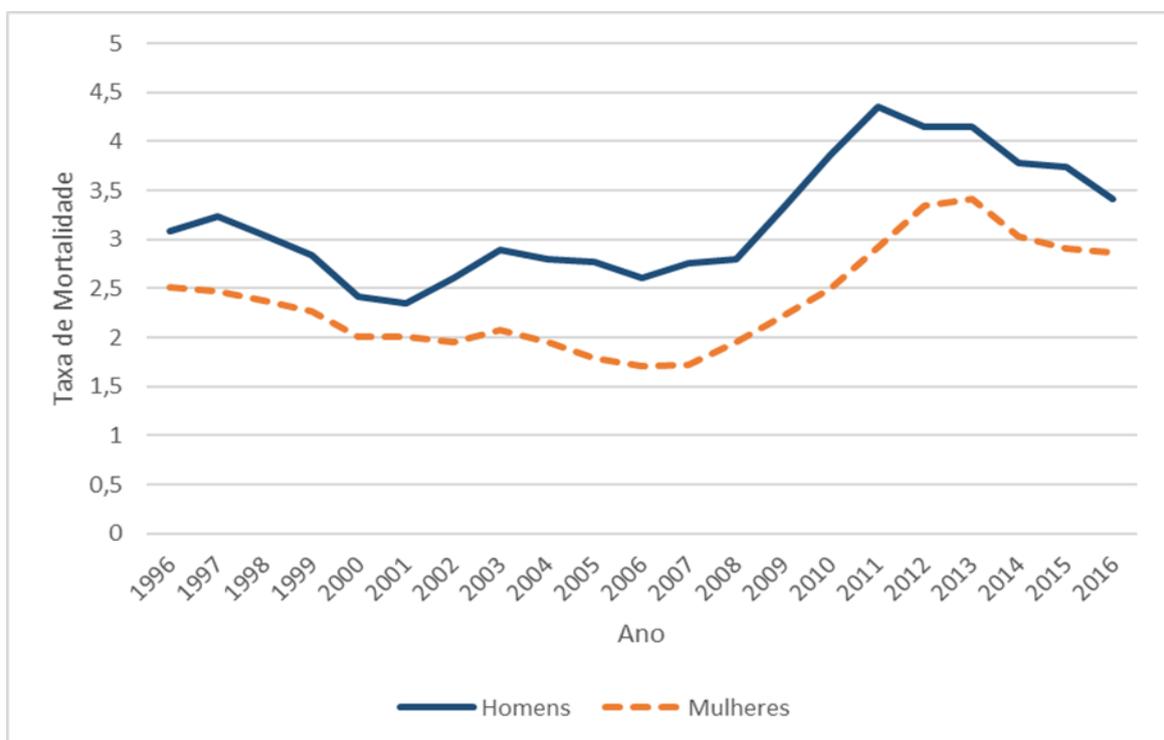


Fonte: elaboração do próprio autor, 2018.

Quando estratificado por sexo, o fenômeno permanece estacionário (figura 2). Porém, ao avaliar a tendência de mortalidade para anos >2005, observou-se que para as mulheres, há aumento em 7,87% ao ano.

Nas faixas etárias de 1 a 19 e 50 ou mais anos, a mortalidade permanece estacionária, no entanto, para a faixa etária de 20 a 49 anos, observa-se o decréscimo de 4,41% ao ano.

Figura 2 - Mortalidade por doença renal crônica estratificada por sexo, Espírito Santo, Brasil, 1996 a 2016.



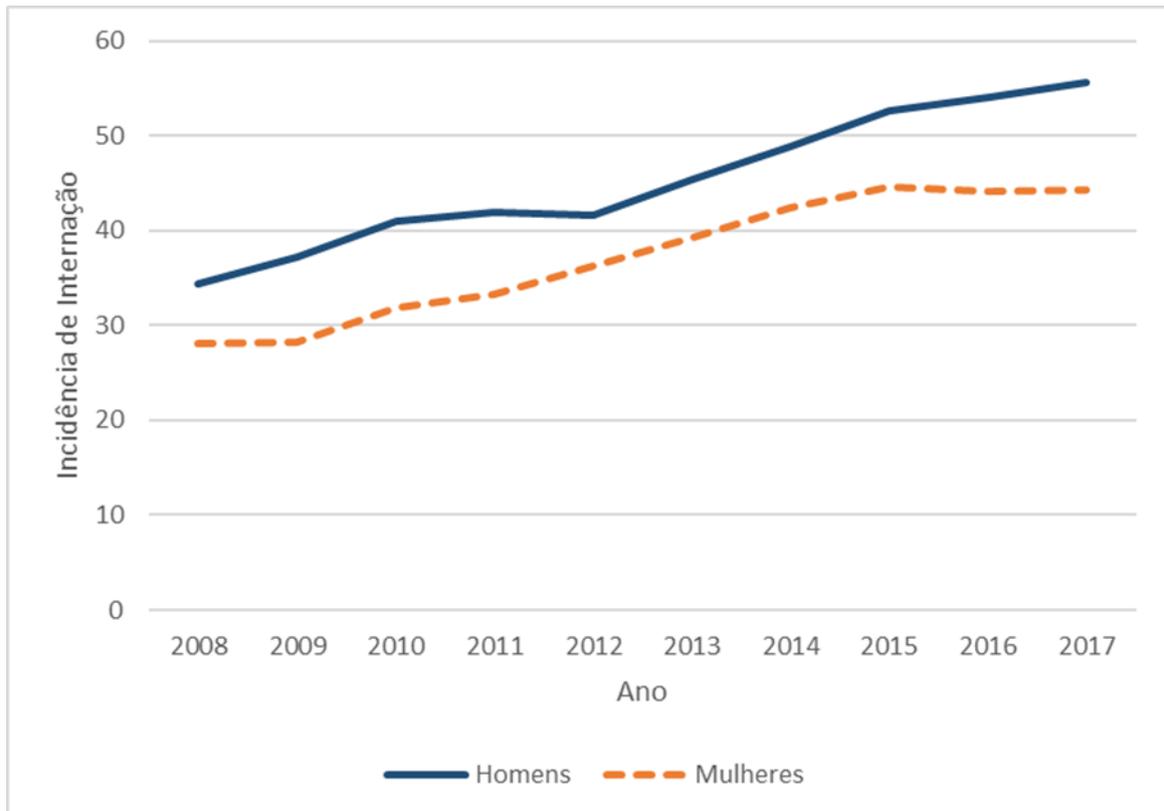
Fonte: elaboração do próprio autor, 2018.

Em relação às internações, entre os anos 2008 e 2017, a incidência média ao ano foi de 45,76 por 100.000 habitantes, o que corresponde a frequência de 14.622 casos, sendo esse, equivalente à média de 1.624,6 internações por ano.

Observou-se que a internação hospitalar global apresentou aumento equivalente a 6,23% ao ano. Ao estratificar por sexo, notou-se que o aumento é visualizado em ambos os sexos, onde assume valores para homens e mulheres de 6,06% e 6,60% ao ano, respectivamente (figura 3).

Ainda, usando-se a comparação para internação por faixa etária, foi visto que entre 1 e 19 anos, a internação é estacionária. Porém, na faixa etária de 20 a 49, verificou-se o aumento de 3,63% ao ano, assim como, na faixa etária de 50 ou mais, que apresentou aumento de 6,96% ao ano.

Figura 3 - Internação por doença renal crônica estratificada por sexo, Espírito Santo, Brasil, 2008 a 2017.



Fonte: elaboração do próprio autor, 2018.

De modo a caracterizar a população, evidenciou-se que mais da metade da mortalidade e da internação correspondem ao sexo masculino, com faixa etária acima de 50 anos. Na categoria mortalidade, 32,99% corresponde à raça/cor branca, enquanto nas internações 35,13% corresponde à raça/cor parda.

## 6 DISCUSSÃO

No Espírito Santo, Brasil, no que diz respeito à frequência de óbitos, há predominância no sexo masculino, com faixa etária entre 50 ou mais anos e de raça/cor branca. De igual modo, em estudo realizado no Peru, com 235 pacientes, aproximadamente seis em cada dez eram homens, com idade média de 56,4 anos (HERRERA-ANAZCO et al., 2015). No entanto, outro estudo onde a idade média é de 79 (19-106), apesar da divergência dos resultados encontrados quanto ao sexo, uma vez que encontraram como 62% sendo feminino, a raça converge, visto que a maior parte dos afetados é de raça/cor branca (JAIN et al., 2014).

Segundo o IBGE (2017), a população da região sudeste é composta por 52% de raça branca e apenas 9% de raça parda, podendo justificar a maior frequência de óbitos e alta taxa de internação nessa população. Embora divergente dos dados encontrados na região Sudeste, estudo realizado com afro-americanos mostrou que pacientes negros têm maiores chances no desenvolvimento da doença renal, estando esses ligados à maior frequência de glomerulonefrite, hipertensão e nefropatia diabética (SCIALLA et al., 2012).

Tendo em vista a relação entre diabetes, doença renal crônica (DRC) e sua ascensão de acordo com a idade, dados da Pesquisa Nacional de Saúde mostraram o percentual de diabetes em comparação entre idades como sendo 0,6% entre 18 e 29 anos de idade, 19,9% entre 65 e 74 anos de idade e para pessoas maiores do que 75 anos, 19,6% (BRASIL, 2014). No entanto, tendo visto essa comparação bem como sua relação com a DRC, nota-se que esse fator pode ser uma justificativa para o aumento da DRC nessas faixas etárias, como destacada na literatura e encontrada no presente estudo.

Quanto ao sexo, em estudo por meta-análise, a prevalência da doença renal crônica apresenta aumento com o avançar da idade, sendo 2/3 dessa prevalência em mulheres. Além disso, a prevalência foi demonstrada como sendo em regiões economicamente mais desenvolvidas, além de estimativas crescentes para países que estão em desenvolvimento e que há aceleração do envelhecimento populacional (HILL et al., 2016). Essas informações convergem com os dados da atual pesquisa,

onde encontrou-se que as maiores incidências tanto de mortalidade quanto de internações estão ligadas à população acima de 50 anos.

Um estudo no Brasil revelou ao analisar o custo com a doença renal por sexo que o maior custo foi para o sexo feminino, onde a doença renal estava associada ao diabetes, visto que há maior prevalência de diabetes nesse sexo, maior risco relativo no desenvolvimento de doença renal crônica e em seu estágio terminal, bem como fatores fisiológicos inerentes ao sexo feminino. No entanto, ressalta-se que são necessárias ações de fortalecimento da promoção, prevenção, vigilância e tratamento do diabetes, visto que é fator de risco para a DRC (GONCALVES; SILVA, 2018).

Através de revisão sistemática e meta-análise, descobriu-se que a diabetes em mulheres impulsiona maiores efeitos adversos no que diz respeito aos fatores de risco para a DRC do que em homens. Ainda, mostrou que havia maior chance de ineficácia no tratamento quando comparadas aos homens, uma vez que o sexo feminino é mais propenso no desenvolvimento de outras doenças como hipertensão, dislipidemia, obesidade, além de maior dificuldade para controle da hemoglobina glicada (SHEN et al., 2017). Tendo isso em vista, notou-se que quando a mortalidade, que apresenta comportamento estacionário, foi estratificada por sexo a partir de 2005, para o sexo feminino há 7,87% de aumento ao ano, podendo essa maior chance de insucesso ser fator de justificativa para esse achado. Por outro lado, ligada à prevalência de hipertensão no sexo masculino, notou-se a maior incidência da DRC entre homens brancos (NARRES et al., 2016).

Segundo Pinheiro et al. (2002), as mulheres em relação aos homens, têm mais acesso às consultas médicas, exames, além de receberem mais medicação financiada pelo SUS. Ainda assim, para Góes e Nascimento (2013), o racismo é fator que interfere no acesso aos serviços, principalmente quando são mulheres e negras, onde foi mostrado em sua pesquisa que 15,4% das mulheres brancas têm acesso aos serviços e somente 7,9% das mulheres negras representam acesso a esse meio. Apesar do aumento de internação para ambos os sexos no estado do Espírito Santo, no período de 9 anos, notou-se menor incidência de internação de mulheres quando comparadas aos homens, o que pode ser justificado por esse maior acesso e adesão terapêutica, podendo indicar assim, que o sexo feminino está mais vinculado quanto às questões de promoção e prevenção do que o sexo masculino.

Estudo realizado na Holanda mostrou que no período de 10 anos, houve aumento na taxa de mortalidade, ocupando 61% (HEMKE et al., 2013). A elevação da taxa de mortalidade está frequentemente associada a idade avançada e são decorrentes de hospitalizações de urgências, motivadas na maioria das vezes por infecções inerentes ao acesso vascular ou a falta de fístula arteriovenosa. (MAGALHÃES et al., 2017).

No entanto, o presente estudo diverge dos achados anteriores, onde nesse mesmo intervalo de tempo mostrou que no Espírito Santo, a mortalidade é estacionária. Por mais que haja essa correlação entre hospitalização e mortalidade, os dados discrepantes entre essas duas modalidades sugerem que o sistema de saúde tem proporcionado efeitos benéficos a essa população afetada, seja com ações de promoção, prevenção e reabilitação, corroborando para que a mortalidade seja estacionária.

Em São Paulo, Brasil, notou-se que durante o primeiro ano de hemodiálise houveram 112 internações, sendo uma taxa de 264/1000 pacientes. Dentre esses, 47% foram a óbito após a hospitalização (MAGALHÃES et al., 2017). Enquanto isso, em um período de nove anos, no Espírito Santo houveram 14.622 internações, tendo como aumento anual a taxa de 6,23%.

Dos 63,3% pacientes internados em realização de terapia renal substitutiva em Taiwan, 33,7% foram a óbito em até 60 dias após a alta hospitalar (KAO et al., 2017). Em estudo realizado na região administrativa da Bretanha, na França, mostrou que há pior acesso ao tratamento dessa doença e maior mortalidade entre pacientes que residem em áreas desfavorecidas socioeconomicamente (KIHAL-TALANTIKITE et al., 2014). Ainda, na Argentina, foi observada estreita relação entre baixa renda, baixo nível educacional e desemprego com maior mortalidade em pacientes em diálise peritoneal (MARINOVICH et al., 2012). Por outro lado, melhor nível educacional nos países desenvolvidos relaciona-se com menores taxas de morbimortalidade decorrentes de doença renal crônica e terapias renais substitutivas (GREEN; CAVANAUGH, 2015).

Dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) revelaram a existência de 747 centros de diálise em atividade no Brasil. Desse total, 49% estão localizadas na região Sudeste, que por sua vez inclui o Espírito Santo. Visto que a nefrologia corresponde a cerca de 1% das especialidades médicas, estão alocados 22% no Sudeste (SBN,

2016). Além disso, segundo o Registro Brasileiro de Transplantes (RBT), o número de transplante realizado no Brasil ainda é muito aquém da necessidade. Sobretudo, na região Sudeste do país, no período de janeiro a setembro de 2018 foram realizados 43 transplantes (ABTO, 2018). Com base nesses dados de serviços especializados, sugere-se que seja um meio pelo qual tem promovido o aumento das internações e dessa forma, controlando a mortalidade, beneficiando assim, os usuários do estado.

Em países que o sistema de saúde é impossibilitado de cobrir as despesas com diálise, a prevenção é o recurso fundamental para que possam salvar vidas. Dessa forma, assistência de qualidade no que diz respeito a triagem, detecção, tratamento e custo-efetividade, de forma precoce, precisam ser transformados em dados, de modo a corroborarem com dados referentes às consequências econômicas e a necessidade de se reconhecer a importância da assistência baseada em diretrizes (VRIES; RABELINK; VAN, 2016).

Um estudo realizado em Pequim, os autores mostraram que diabetes, hipertensão e doenças cardíacas são as comorbidades mais presentes nos centros de serviços de saúde. No entanto, foi desenvolvida uma ferramenta de implementação de programas centrados nos pacientes, com vista aos problemas crônicos, onde, como fator de sucesso, tem-se a aproximação entre médicos e pacientes. O sistema de gerenciamento dessas doenças é monitorado em tempo real, com resposta de alerta precoce, de modo a garantir o diagnóstico e intervenção precocemente (XUE-JUAN et al., 2018).

Com o acompanhamento em tempo real, os médicos de famílias são notificados quando há atraso no acompanhamento do paciente, o que permite manter o gerenciamento contínuo de saúde do indivíduo. Além disso, dados são gerados no sistema, que possibilita o profissional acompanhar o resultado de intervenções a curto prazo, identificar outros problemas de saúde e ajustar o protocolo de gerenciamento. Com intuito de averiguar a relevância dessa ferramenta, ao pesquisarem, descobriram que a aplicação do sistema inteligente de gerenciamento das doenças crônicas tem provido melhoras significativas no quadro dos pacientes, por isso defendem que deve ser promovido na China, assim como em outros países em desenvolvimento (XUE-JUAN et al., 2018).

Referente as taxas crescentes de morte e incapacidade no que tange às doenças não transmissíveis, países começaram a elaborar estratégias para prevenção e controle dessas doenças. Sendo parte desse grupo, a doença renal apresenta baixa visibilidade, uma vez que esses países ainda não abordam em específico sobre esse agravo, o que mostra falta de ciência entre agravos relacionados às outras doenças desse grupo não transmissível, como por exemplo, diabetes, hipertensão e obesidade, que pode obter como resultado secundário a doença renal (JHA et al., 2013; TONELLI et al., 2014).

Com base nas estatísticas locais, quando disponíveis, ressalta-se a importância de expressar os ônus assim como impactos financeiros de assistência médica e incapacidade. Além disso, para que propostas referentes à doença renal sejam atingidas, estas devem ser articuladas juntos às iniciativas de saúde pública, sejam existentes ou planejadas, além de incluir outras partes, como população-alvo que será beneficiada, governos e potenciais aliados (TONELLI et al., 2014).

No Brasil, o Ministério da Saúde financia a maioria dos tratamentos das doenças renais crônica e em fase terminal. Diante disso, urge a necessidade de se contestar sobre estratégias que corroboram para o rastreamento da doença renal, principalmente nas populações onde há maiores riscos, de modo a contribuir com políticas públicas com foco na redução do crescimento da incidência dessa doença, uma vez que essa condição implica seriamente na questão orçamentária do sistema de saúde público (GONCALVES; SILVA, 2018).

Além disso, pesquisas são importantes para que possam colaborar com a investigação de meios para alcançar o sistema de saúde, juntamente com as necessidades médicas, de pesquisadores, gestores e pacientes, de modo a promoverem melhorias da saúde desses usuários, através de conhecimentos, novos diagnósticos ou tratamentos, visando à promoção da saúde (BEZERRA, 2017). Nesse aspecto, são comuns avaliações da satisfação dos usuários a respeito dos serviços prestados, porém, nota-se que quando a avaliação é aplicada aos prestadores de serviços, é um ponto ainda sensível no Brasil e no mundo (ABREU et al., 2017).

Frente aos achados, percebe-se que a doença renal é um sério problema de saúde pública e que necessita ser enfrentada e reconhecida pelos profissionais de saúde para que possam propiciar a população ações que vão desde da prevenção a

reabilitação do paciente, destacando-se, pois, a importância das medidas preventivas e promotoras da saúde tanto referentes aos fatores de riscos que estão relacionados à doença quanto aos fatores relacionados aos procedimentos referentes ao tratamento e reabilitação.

Evidenciou-se que há uma necessidade de ampliar essa discussão aqui apresentada como informações epidemiológicas que representaram o panorama da doença no estado do Espírito Santo, para que assim os profissionais de saúde possam estabelecer possíveis tomadas de decisões que atendam às necessidades da população considerando as características aqui apontadas.

Assim, espera-se que as informações trazidas possam contribuir para uma maior visibilidade da incidência de internações e de mortalidade por doença renal crônica, que embora aqui representada em um estado brasileiro, traz resultado pertinente com intuito de estimular a criação de protocolos para o tratamento e para a prevenção de agravos considerando o perfil dessa população.

Estudos sobre mortalidade têm limitações próprias quando dados secundários são analisados, principalmente no que diz respeito à validade de identificação da causa básica de morte. No entanto, deve-se ressaltar que os dados secundários foram oficiais e provenientes do Ministério da Saúde do Brasil, e mesmo contendo possíveis subnotificações, foram os dados disponíveis para a elaboração de políticas públicas, e como tal devem ser considerados.

## **7 CONCLUSÃO**

Evidenciou-se que a idade, sexo e raça/cor são fatores associados aos óbitos e internações por doença renal crônica. A taxa média de mortalidade foi 2,92 por 100.000 habitantes e a incidência média de internação hospitalar foi 45,76 por 100.000 habitantes. Ainda, a mortalidade global comporta-se de forma estacionária, enquanto a internação aumenta 6,23% ao ano. Contudo, a partir de 2005, a tendência da mortalidade entre mulheres foi crescente, com variação média anual de 7,87% ao ano.

## 8 REFERÊNCIAS

ABREU, Luiz Carlos de et al. The right to scientific information: one of the main elements of the unified health system. **Journal of Human Growth and Development**, v. 27, n. 3, p. 258-261, 2017.

AHMAD, Omar B. et al. Age standardization of rates: a new WHO standard. **Geneva: World Health Organization**, v. 9, 2001.

ANTUNES, José Leopoldo Ferreira; CARDOSO, Maria Regina Alves. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 565-576, 2015.

BARRETO, Sandhi M. et al. Chronic kidney disease among adult participants of the ELSA-Brasil cohort: association with race and socioeconomic position. **J Epidemiol Community Health**, p. jech-2015-205834, 2015.

BASTOS, Marcus Gomes; KIRSZTAJN, Gianna Mastroianni. Doença renal crônica; importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 33, n. 1, p. 93-108, 2011.

BEZERRA, Italla Maria Pinheiro. Translational medicine and its contribution to public health. **Journal of Human Growth and Development**, v. 27, n. 1, p. 6-9, 2017.

BOMMER, Jürgen. Prevalence and socio-economic aspects of chronic kidney disease. **Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 17, n. suppl\_11, p. 8-12, 2002.

BORTOLOTTI, Luiz Aparecido. Hipertensão arterial e insuficiência renal crônica. **Rev Bras Hipertens**, v. 15, n. 3, p. 152-5, 2008.

BRASIL. Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica—DRC no Sistema Único de Saúde. 2014.

BRASIL. Ministério de Saúde do Brasil. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde — CNES.

BURMEISTER, Jayme Eduardo et al. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em pacientes em hemodiálise—o estudo CORDIAL. **Arq Bras Cardiol**, v. 102, n. 5, p. 473-80, 2014.

CESARINO, Cláudia Bernardi et al. Avaliação do risco cardiovascular de pacientes renais crônicos segundo critérios de Framingham. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 26, n. 1, 2013.

CHERCHIGLIA, Mariangela Leal et al. Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, p. 639-649, 2010.

CREWS, Deidra C. et al. Poverty, race, and CKD in a racially and socioeconomically diverse urban population. **American journal of kidney diseases**, v. 55, n. 6, p. 992-1000, 2010.

DE MOURA SANTOS, Jéssika Roberta Firme et al. ESTRATÉGIAS DA ATENÇÃO BÁSICA NA DOENÇA RENAL CRÔNICA: a importância do diagnóstico precoce. **Saúde. com**, v. 13, n. 2, 2017.

DE TRANSPLANTES, Registro Brasileiro. Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2008-2015). **Veículo oficial da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Ano XXI**, n. 4, 2015.

DE TRANSPLANTES, Registro Brasileiro. Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2018). **Veículo oficial da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Ano XXI**, n. 3, 2018.

DE VRIES, Eline F.; RABELINK, Ton J.; VAN DEN HOUT, Wilbert B. Modelling the cost-effectiveness of delaying end-stage renal disease. **Nephron**, v. 133, n. 2, p. 89-97, 2016.

DOMINGOS, Maria Alice Muniz et al. Chronic kidney disease-determinants of progression and cardiovascular risk. PROGREDIR cohort study: design and methods. **Sao Paulo Medical Journal**, n. AHEAD, p. 0-0, 2017.

ERMIDA, Valdir Sergio. **Avaliação da assistência e da qualidade de vida do paciente de hemodiálise na região metropolitana do Rio de Janeiro**. 2009. Tese de Doutorado.

FRANÇA, Ana Karina Teixeira da Cunha et al. Filtração glomerular e fatores associados em hipertensos atendidos na atenção básica. **Arquivos brasileiros de cardiologia. Vol. 94, n. 6 (ju. 2010), p. 779-787**, 2010.

GARCIA-GARCIA, Guillermo; JHA, Vivekanand. CKD in disadvantaged populations. 2015.

GOES, Emanuelle Freitas; NASCIMENTO, Enilda Rosendo do. Mulheres negras e brancas e os níveis de acesso aos serviços preventivos de saúde: uma análise sobre as desigualdades. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 99, p. 571-579, dez. 2013. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-11042013000400004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042013000400004&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 27 Sept. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-11042013000400004>.

GONCALVES, Gabriela Maria Reis; DA SILVA, Everton Nunes. Cost of chronic kidney disease attributable to diabetes from the perspective of the Brazilian Unified Health System. **PloS one**, v. 13, n. 10, p. e0203992, 2018.

GOUVEIA, D. S. S. et al. Análise do impacto econômico entre as modalidades de terapia renal substitutiva. **J Bras Nefrol**, v. 39, p. 162-171, 2017.

- GREEN, Jamie A.; CAVANAUGH, Kerri L. Understanding the influence of educational attainment on kidney health and opportunities for improved care. **Advances in chronic kidney disease**, v. 22, n. 1, p. 24-30, 2015.
- HEMKE, Aline C. et al. Survival prognosis after the start of a renal replacement therapy in the Netherlands: a retrospective cohort study. **BMC nephrology**, v. 14, n. 1, p. 258, 2013.
- HERRERA-ANAZCO, Percy et al. Mortalidade dos pacientes com doença renal crônica em hemodiálise de manutenção em um hospital público do Peru. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 192-197, June 2015. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-28002015000200192&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002015000200192&lng=en&nrm=iso)>. access on 24 Sept. 2018. <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20150031>.
- HILL, Nathan R. et al. Global prevalence of chronic kidney disease—a systematic review and meta-analysis. **PloS one**, v. 11, n. 7, p. e0158765, 2016.
- IBGE 2017 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- IBGE, Censo Demográfico. Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. **Rio de Janeiro: IBGE**, 2010.
- JAIN, Poorva et al. The need for improved identification and accurate classification of stages 3–5 chronic kidney disease in primary care: retrospective cohort study. **PLoS One**, v. 9, n. 8, p. e100831, 2014.
- JAMES, Matthew T.; HEMMELGARN, Brenda R.; TONELLI, Marcello. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. **The Lancet**, v. 375, n. 9722, p. 1296-1309, 2010.
- JHA, Vivekanand et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. **The Lancet**, v. 382, n. 9888, p. 260-272, 2013.
- KAO, Chih-Chin et al. Factors associated with poor outcomes of continuous renal replacement therapy. **PloS one**, v. 12, n. 5, p. e0177759, 2017.
- KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. **Kidney International Supplements**, v.3. p.1-150. 2013.
- KIHAL-TALANTIKITE, Wahida et al. Spatial distribution of end-stage renal disease (ESRD) and social inequalities in mixed urban and rural areas: a study in the Bretagne administrative region of France. **Clinical kidney journal**, v. 8, n. 1, p. 7-13, 2014.
- LEVEY, Andrew S.; STEVENS, Lesley A.; CORESH, Josef. Conceptual model of CKD: applications and implications. **American journal of kidney diseases**, v. 53, n. 3, p. S4-S16, 2009.
- LOCATELLI, Francesco; POZZONI, Pietro; DEL VECCHIO, Lucia. Renal replacement therapy in patients with diabetes and end-stage renal disease. **Journal of the American Society of Nephrology**, v. 15, n. 1 suppl, p. S25-S29, 2004.

- MACINKO, James; HARRIS, Matthew J. Brazil's family health strategy—delivering community-based primary care in a universal health system. **New England Journal of Medicine**, v. 372, n. 23, p. 2177-2181, 2015.
- MAGALHÃES, Fernanda Guilhermino; GOULART, Rita Maria Monteiro. Chronic kidney disease and its treatment in the elderly: an integrative review. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 3, p. 679-692, 2015.
- MAGALHÃES, Luciene P. et al. Predictive factors of one-year mortality in a cohort of patients undergoing urgent-start hemodialysis. **PloS one**, v. 12, n. 1, p. e0167895, 2017.
- MARINOVICH, Sergio et al. The lack of income is associated with reduced survival in chronic haemodialysis. **Nefrologia**, v. 32, n. 1, p. 79-88, 2012.
- MARTIN, Luis Cuadrado; FRANCO, Roberto Jorge da Silva. A doença renal como fator de risco cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, p. 432-436, 2005.
- NARRES, Maria et al. The incidence of end-stage renal disease in the diabetic (compared to the non-diabetic) population: a systematic review. **PloS one**, v. 11, n. 1, p. e0147329, 2016.
- OBRADOR, Gregorio T.; PEREIRA, Brian. Epidemiology of chronic kidney disease. In: **UpToDate**. 2014.
- OLIVEIRA, MariLia Bahiense; ROMAO, Joao Egidio; ZATZ, Roberto. End-stage renal disease in Brazil: epidemiology, prevention, and treatment. **Kidney International**, v. 68, p. S82-S86, 2005.
- PECOITS-FILHO, Sérgio Gardano Elias Bucharles et al. Avaliação e manejo da doença cardiovascular em pacientes com doença renal crônica. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 32, n. 1, p. 120-127, 2010.
- PENA, Paulo Félix de Almeida et al. Cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica no nível primário: pensando a integralidade e o matriciamento. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 17, n. 11, p. 3135-3144, Nov. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012001100029>.
- PEREIRA, Edna Regina Silva et al. Prevalência de doença renal crônica em adultos atendidos na Estratégia de Saúde da Família. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 38, n. 1, p. 22-30, 2016.
- PINHEIRO, Rejane Sobrino et al. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, p. 687-707, 2002.
- PISONI, Ronald L. et al. Vascular access use in Europe and the United States: results from the DOPPS. **Kidney international**, v. 61, n. 1, p. 305-316, 2002.

PLANTINGA, Laura C. et al. Chronic kidney disease identification in a high-risk urban population: does automated eGFR reporting make a difference?. **Journal of Urban Health**, v. 89, n. 6, p. 965-976, 2012.

ROTHBERG, Michael B. et al. Recognition and management of chronic kidney disease in an elderly ambulatory population. **Journal of general internal medicine**, v. 23, n. 8, p. 1125, 2008.

SANTOS DR, MOURA LRR. Dia Mundial do Rim de 2014. Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN). 2014. [Acesso 2018 Mar 8]. Disponível em: [http://www.sbn.org.br/pdf/texto\\_dmr2\\_2014.pdf](http://www.sbn.org.br/pdf/texto_dmr2_2014.pdf)

SCIALLA, Julia J. et al. Net endogenous acid production is associated with a faster decline in GFR in African Americans. **Kidney international**, v. 82, n. 1, p. 106-112, 2012.

SESSO, Ricardo Cintra et al. Inquérito brasileiro de diálise crônica 2014. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 38, n. 1, p. 54-61, 2016.

SESSO, Ricardo de Castro Cintra et al. Censo brasileiro de diálise, 2009. **Jornal Brasileiro de nefrologia**, v. 32, n. 4, p. 380-384, 2010.

SESSO, Ricardo et al. Relatório do censo brasileiro de diálise, 2008. **J Bras Nefrol**, v. 30, n. 4, p. 233-8, 2008.

SHEN, Yanjue et al. Diabetes mellitus as a risk factor for incident chronic kidney disease and end-stage renal disease in women compared with men: a systematic review and meta-analysis. 2017.

SILVA, João Luis da. **Suicídios invisibilizados: investigação dos óbitos de adolescentes com intencionalidade indeterminada**. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. Censo 2016. Disponível em: <<http://www.censo-sbn.org.br/censosAnteriores>>. Acesso em: 08 março 2018

STEVENS, Paul E.; LEVIN, Adeera. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. **Annals of internal medicine**, v. 158, n. 11, p. 825-830, 2013.

SZUSTER, Daniele Araújo Campos et al. Sobrevida de pacientes em diálise no SUS no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, p. 415-424, 2012.

TERRA, Fábio de Souza et al. Avaliação da qualidade de vida do paciente renal crônico submetido à hemodiálise e sua adesão ao tratamento farmacológico de uso diário. 2007.

TONELLI, Marcello et al. How to advocate for the inclusion of chronic kidney disease in a national noncommunicable chronic disease program. **Kidney international**, v. 85, n. 6, p. 1269-1274, 2014.

TRAVAGIM, Darlene Suellen Antero; KUSUMOTA, Luciana. Atuação do enfermeiro na prevenção e progressão da doença renal crônica. **Rev. enferm. UERJ**, p. 388-393, 2010.

TRAVASSOS, Claudia; DE OLIVEIRA, Evangelina XG; VIACAVA, Francisco. Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 11, n. 4, p. 975-986, 2006.

UNITED, Nations. Department of Economic and Social Affairs Population Division, World Population Prospects: the 2012 revision. 2013.

XUE-JUAN, Wei et al. Impact of an intelligent chronic disease management system on patients with type 2 diabetes mellitus in a Beijing community. **BMC health services research**, v. 18, n. 1, p. 821, 2018.

ZÉTOLA, Viviane H. Flumignan et al. Stroke in young adults: analysis of 164 patients. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v. 59, n. 3B, p. 740-745, 2001.