

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)



# Prevenção e Promoção de Saúde 4

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)



# Prevenção e Promoção de Saúde 4

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
P944	Prevenção e promoção de saúde 4 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Prevenção e promoção de saúde; v. 4)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-830-4 DOI 10.22533/at.ed.304190912  1. Política de saúde. 2. Saúde pública. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série.  CDD 362.1
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Prevenção e Promoção de Saúde” é uma obra composta de onze volumes que apresenta de forma multidisciplinar artigos e trabalhos desenvolvidos em todo o território nacional estruturados de forma à oferecer ao leitor conhecimentos nos diversos campos da prevenção como educação, epidemiologia e novas tecnologias, assim como no aspecto da promoção à saúde girando em torno da saúde física e mental, das pesquisas básicas e das áreas fundamentais da promoção tais como a medicina, enfermagem dentre outras.

A pesquisa básica é responsável por gerar conhecimento útil para a ciência e tecnologia, sem necessariamente haver uma aplicação prática ou uma obtenção de lucro. Essa pesquisa pura aplica o conhecimento pelo conhecimento, aumentando assim o nosso conhecimento sobre assuntos específicos da saúde. Quando o enfoque é a prevenção e a promoção, a pesquisa básica torna-se então elemento fundamental para o entendimento da saúde e para a formulação de propostas paliativas no futuro.

Ao observar todos os volumes desta coleção o leitor irá constantemente se deparar com a pesquisa básica, todavia neste volume de número 4 apresentamos como linha de raciocínio a geração de conhecimentos novos e úteis para o avanço da ciência envolvendo verdades e interesses universais sobre saúde.

Deste modo, a coleção “Prevenção e Promoção de Saúde” apresenta uma teoria bem fundamentada seja nas revisões, estudos de caso ou nos resultados práticos obtidos pelos pesquisadores, técnicos, docentes e discentes que desenvolveram seus trabalhos aqui apresentados. Ressaltamos mais uma vez o quão importante é a divulgação científica para o avanço da educação, e a Atena Editora torna esse processo acessível oferecendo uma plataforma consolidada e confiável para que diversos pesquisadores exponham e divulguem seus resultados.

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ACESSO DA POPULAÇÃO INDÍGENA AO SERVIÇO PÚBLICO DE OFTALMOLOGIA E PATOLOGIAS MAIS FREQUENTES	
Maria Carolina Garbelini Tânia Gisela Biberg-Salum José Guilherme Gutierrez Saldanha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3041909121</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
ADESÃO À TERAPIA ANTIRRETROVIRAL EM PESSOAS VIVENDO COM HIV	
Juliana da Rocha Cabral Thainara Torres de Oliveira Luciana da Rocha Cabral Danielle Chianca de Moraes Mendonça Rodrigues Daniela de Aquino Freire Regina Celia de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3041909122</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>21</b>
ANÁLISE DE RÓTULOS DE GARRAFADAS COMERCIALIZADAS NO MERCADO CENTRAL DE SÃO LUÍS- MA	
Marlanna de Aguiar Rodrigues Fernanda de Oliveira Holanda Alanna Rubia Ribeiro Gabriela da Silva Santos Erika Alayne Santos Leal Larissa Rocha de Oliveira Maria Aparecida Cardoso Feitosa Joyce Pereira Santos Alana Fernanda Silva de Aquino Claudia Zeneida Gomes Parente Alves Lima Washington Kleber Rodrigues Lima Saulo José Figueiredo Mendes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3041909123</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>32</b>
ANÁLISE E COMPARAÇÃO DE PACIENTES HEMODIALISADOS COM CURTA E LONGA SOBREVIVÊNCIA APÓS O INÍCIO DA HEMODIÁLISE	
Aryanne Bertozzi de Almeida Fernanda Martinghi Spinola Júlia Arce de Carvalho Enio Marcio Maia Guerra Ronaldo D'Avila	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3041909124</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>45</b>
ANASTOMOSE DE RICHÉ-CANNIEU: ESTUDO ANATÔMICO E IMPLICAÇÕES NA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO	
Bruna Cardozo Melo de Almeida Maria Luiza Wey Vieira Edie Benedito Caetano	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3041909125</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 56**

ASSOCIAÇÃO ENTRE A DOENÇA DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO E A PRESSÃO ARTERIAL

Pablo Neves de Oliveira Estrella  
Rafael Carneiro Leão Maia  
Suzanne Adriane Santos de Abreu  
Yally Priscila Pessôa Nascimento  
Severino Barbosa dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.3041909126**

**CAPÍTULO 7 ..... 66**

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE SEQUESTRADORA DE RADICAIS LIVRES DE INSUMOS OBTIDOS DAS FOLHAS DE *Eugenia hiemalis*

Camila Cristina Iwanaga  
Yvine de Souza Moraes  
Celso Vataru Nakamura  
Rúbia Casagrande  
Maria da Conceição Torrado Truiti

**DOI 10.22533/at.ed.3041909127**

**CAPÍTULO 8 ..... 78**

AVALIAÇÃO DA INSULINOTERAPIA EM UNIDADES DE SAÚDE DA FAMÍLIA DA PREFEITURA DO JABOATÃO DOS GUARARAPES

Rosali Maria Ferreira da Silva  
Manoel Marcelino de Lima Filho  
Ana Claudia de Souza Mota Cavalcanti  
Sheila Elcielle d' Almeida Arruda  
Williana Tôrres Viela  
Karolynne Rodrigues de Melo  
Maria Joanellys dos Santos Lima  
Andréa Luciana da Silva  
Maria do Carmo Alves de Lima  
Pedro José Rolim Neto

**DOI 10.22533/at.ed.3041909128**

**CAPÍTULO 9 ..... 90**

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DOS CUIDADORES DE PACIENTES DEPENDENTES NA UNIDADE DE SAÚDE NOVA FLORESTA DE PATOS DE MINAS

Ana Paula Pereira Guimarães  
Renata Almeida Chaebub Rodrigues  
Daniela Arbach Paulino  
Gláucio Tasso de Carvalho Júnior  
Luciana Almeida Chaebub Rodrigues  
Káisy Nágella Alves  
Henrique Takeshi Pinto Emi  
Mikael Souto Pacheco  
Luan Possani Rodrigues  
Jéssica Lara Anjos  
Rodrigo Sinfrônio Rocha  
Rosilene Maria Campos Gonzaga

**DOI 10.22533/at.ed.3041909129**

**CAPÍTULO 10 ..... 99**

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS NA COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXES EM MERCADO PÚBLICO DE FORTALEZA, CEARÁ

Juliana Sales Feitosa  
Letícia Alves Cavalcante  
Marília de Carvalho Gonçalves  
Myrla Santos da Silva  
Maria Cecília Oliveira da Costa

**DOI 10.22533/at.ed.30419091210**

**CAPÍTULO 11 ..... 104**

AVANÇOS FUNCIONAIS E LABORATORIAIS, PÓS INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA, COM PROPOSTA DE REABILITAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA, EM PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA GRAU IV: EVIDÊNCIAS APÓS TRATAMENTO COM EXERCÍCIOS PROPOSTOS SEMANALMENTE

Renan Renato Bento de Oliveira  
Marina Sanches Pereira  
Beatriz Berenchtein Bento de Oliveira  
Marcus Vinícius Gonçalves Torres Azevedo

**DOI 10.22533/at.ed.30419091211**

**CAPÍTULO 12 ..... 122**

CAPACIDADE ANTIOXIDANTE IN VITRO DE *Endlicheria paniculata*

Mariana Maciel de Oliveira  
Izadora Cazoni Líbero  
Regina Gomes Daré  
Celso Vataru Nakamura  
Maria da Conceição Torrado Truiti

**DOI 10.22533/at.ed.30419091212**

**CAPÍTULO 13 ..... 133**

CARACTERIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE BIOMATERIAIS TRATADAS POR PLASMA

Ana Karenina de Oliveira Paiva  
Custódio Leolpodino de Brito Guerra Neto  
Ângelo Roncalli Oliveira Guerra  
William Fernandes de Queiroz  
Paulo Victor de Azevedo Guerra  
Liane Lopes de Souza Pinheiro  
Tereza Beatriz Oliveira Assunção

**DOI 10.22533/at.ed.30419091213**

**CAPÍTULO 14 ..... 145**

COMPORTAMENTO DE BIOMARCADORES EM PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA

Francisco das Chagas Araújo Sousa  
Juliana Pereira da Silva Sousa  
Raylane Salazar Pinho  
Renan Paraguassu de Sá Rodrigues  
Laecio da Silva Moura  
Paulo Vitor Silva de Carvalho  
Leandro Cavalcanti Souza de Melo  
Raimundo Nonato Miranda Cardoso Junior  
Francisléia Falcão França Santos Siqueira  
Andrezza Braga Soares da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.30419091214**

<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>156</b>
EFEITOS DOS EXTRATOS DE <i>Peumus boldus</i> E <i>Foeniculum vulgare</i> SOBRE O DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO E PLACENTÁRIO EM CAMUNDONGOS	
Gabriela Fontes Freiria Thaís Reina Zambotti Suzana Guimarães Moraes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.30419091215</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>179</b>
ESTIMATIVA DO SEXO E IDADE ATRAVÉS DE MENSURAÇÕES EM CALCÂNEOS SECOS DE ADULTOS	
Gabrielle Souza Silveira Teles Amanda Santos Meneses Barreto Erasmus de Almeida Júnior Luis Carlos Cavalcante Galvão Rinaldo Alves da Silva Rolim Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.30419091216</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>181</b>
ESTUDO DA FUTURA CONTRACEPÇÃO DE PUÉRPERAS DE BAIXO E ALTO RISCOS	
Amanda Torres Beatriz Ceron Pretti Joe Luiz Vieira Garcia Novo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.30419091217</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>193</b>
ESTUDO DA REMOÇÃO DE CAFEÍNA, DIPIRONA SÓDICA E IBUPROFENO DA ÁGUA UTILIZANDO CASCA DE ARROZ	
Letícia Gabriele Crespilho Francine Ribeiro Batista Marcelo Telascrea	
<b>DOI 10.22533/at.ed.30419091218</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>203</b>
EXTRAÇÃO E RENDIMENTO DA GALACTOMANANA DE SEMENTES DE <i>Caesalpinia pulcherrima</i>	
Marcela Feitosa Matos Erivan de Souza Oliveira Carolinne Reinaldo Pontes Clarice Maria Araújo Chagas Vergara	
<b>DOI 10.22533/at.ed.30419091219</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>209</b>
FABRICAÇÃO DE UM REATOR PARA TRATAMENTO À PLASMA	
Ana Karenina de Oliveira Paiva Custódio Leolpodino de Brito Guerra Neto Ângelo Roncalli Oliveira Guerra Paulo Victor de Azevedo Guerra Andréa Santos Pinheiro de Melo Karilany Dantas Coutinho Ricardo Alexsandro de Medeiros Valentim	
<b>DOI 10.22533/at.ed.30419091220</b>	

**CAPÍTULO 21 ..... 222**

FATORES DE RISCO PARA O DESMAME AOS QUATRO MESES EM BEBÊS DE MÃES ADOLESCENTES

Edficher Margotti  
Willian Margotti

**DOI 10.22533/at.ed.30419091221**

**CAPÍTULO 22 ..... 233**

FATORES DE RISCOS PARA DESENVOLVIMENTO DA LER E DORT EM ACADÊMICOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PRIVADO

Francisco das Chagas Araújo Sousa  
Francisca de Moraes Melo  
Flavio Ribeiro Alves  
Renan Paraguassu de Sá Rodrigues  
Natália Monteiro Pessoa  
Érika Vicência Monteiro Pessoa  
Laecio da Silva Moura  
Paulo Vitor Silva de Carvalho  
Andrezza Braga Soares da Silva  
Kelvin Ramon da Silva Leitão

**DOI 10.22533/at.ed.30419091222**

**CAPÍTULO 23 ..... 243**

PÉ DIABÉTICO: DO CONHECIMENTO À PREVENÇÃO

Danyelle Layanne Cavalcante Fernandes  
Pedro Rodrigo Serra Santana  
Widson Araújo da Silva  
Kleber de Jesus Serrão Mendes Filho  
Marcos Vijano da Silva Souza  
Pedro Cunha Mendes Neto  
Adriana Sousa Rêgo  
Joicy Cortêz de Sá Sousa  
Karla Virgínia Bezerra de Castro Soares  
Mylena Andréa Oliveira Torres  
Tatiana Cristina Fonseca Soares de Santana

**DOI 10.22533/at.ed.30419091223**

**CAPÍTULO 24 ..... 252**

POTENCIAL ANTIOXIDANTE E DE PROTEÇÃO AO UVB DE EMULSÕES TÓPICAS CONTENDO EXTRATO DE *Heliocarpus popayanensis*

Flávia Lais Faleiro  
Lilian dos Anjos Oliveira Ferreira  
Mariana Maciel de Oliveira  
Maria da Conceição Torrado Truiti

**DOI 10.22533/at.ed.30419091224**

**CAPÍTULO 25 ..... 263**

QUALIDADE DE VIDA DE CUIDADORES DE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM HEMODIÁLISE

Marcela Cristina Enes  
Gabriela Antoni Fracasso  
Ricardo Augusto de Miranda Cadaval  
Ana Laura Schliemann

**DOI 10.22533/at.ed.30419091225**

<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>275</b>
SUSCEPTIBILIDADE DE BACTÉRIAS ISOLADAS EM UROCULTURAS DE PACIENTES ATENDIDOS EM REDE HOSPITALAR	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guilherme Nunes do Rêgo Silva</li> <li>Ana Claudia Garcia Marques</li> <li>Andréa Dias Reis</li> <li>Adriana Maria de Araújo Lacerda Paz</li> <li>Luciana Pereira Pinto Dias</li> <li>Clemilson da Silva Barros</li> <li>Naine dos Santos Linhares</li> <li>Clice Pimentel Cunha de Sousa</li> <li>Francisca Bruna Arruda Aragão</li> <li>Sirlei Garcia Marques</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.30419091226</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>287</b>
TABAGISMO: EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lidia Dalgallo</li> <li>Elaine Cristina Rinaldi</li> <li>Erildo Vicente Müller</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.30419091227</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>297</b>
TESTE DE DEGELO EM DIFERENTES TIPOS E CORTES DE CARNES CONGELADAS EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Italo Wesley Oliveira Aguiar</li> <li>Gabriel Sampaio Paes</li> <li>Letícia Bastos Conrado</li> <li>Francisco Batista de Moura Júnior</li> <li>Antônio Carlos Santos do Carmo</li> <li>Clarice Maria Araujo Chagas Vergara</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.30419091228</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>303</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>304</b>

## ANÁLISE E COMPARAÇÃO DE PACIENTES HEMODIALISADOS COM CURTA E LONGA SOBREVIDA APÓS O INÍCIO DA HEMODIÁLISE

### **Aryanne Bertozzi de Almeida**

Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Sorocaba – PUC/SP.

### **Fernanda Martinghi Spinola**

Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Sorocaba – PUC/SP.

### **Júlia Arce de Carvalho**

Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Sorocaba – PUC/SP.

### **Enio Marcio Maia Guerra**

Disciplina de Nefrologia da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Sorocaba – PUC/SP

### **Ronaldo D'Avila**

Disciplina de Nefrologia da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Sorocaba – PUC/SP

**RESUMO:** Introdução: A análise dos fatores que influenciam a sobrevida em hemodiálise reveste-se de importância em face do aumento progressivo desses pacientes, da possibilidade de aprimoramento das técnicas de tratamento e por constituir-se em preditor adequado para estabelecimento prognóstico nessa população. Objetivos: Comparar dados demográficos, laboratoriais e de comorbidades entre pacientes com sobrevida longa em diálise e pacientes que morreram entre 3 meses até 4 anos após o início do programa hemodialítico. Métodos: Estudo transversal, retrospectivo, entre 2004 e

2017, com dados demográficos, laboratoriais e de comorbidades, obtidos do programa LifeSys NefroData®, do Centro de Diálise e Transplante Renal (CDTR) do Hospital Santa Lucinda, da PUC-SP. Resultados: Foram analisados 93 pacientes, dos quais 76,9% eram de etnia branca, 54,8% do sexo feminino,  $57,5 \pm 16,4$  anos de idade no início da diálise e  $38,4 \pm 53,6$  meses de tempo em diálise. A etiologia predominante foi o diabetes melito (48,4%), seguida por hipertensão (22,6%). O grupo de curta sobrevida constituía-se de 80 pacientes (86,0%) e 13 pacientes (14,0%) o de sobrevida longa. Na análise de regressão logística multivariada, os pacientes com menor sobrevida apresentaram valores menores de creatinina ao iniciar hemodiálise (OR 0,626, IC 95% 0,463-0,848;  $p=0,002$ ) e menor hematócrito ao término do período de análise (OR 0,752, IC 95% 0,619-0,914.  $p=0,004$ ). Conclusões: Menores valores de creatinina e hematócrito associaram-se a maior risco de sobrevida curta, possivelmente por se constituírem em marcadores de estado nutricional e atividade inflamatória. Estudos com maior casuística são necessários para caracterização de outros preditores de menor sobrevida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doença renal crônica, hemodiálise, sobrevida.

## ANALYSIS AND COMPARISON OF HEMODIALYSIS PATIENTS WITH SHORT AND LONG SURVIVAL AFTER THE ONSET OF HEMODIALYSIS

**ABSTRACT:** Introduction: The analysis of factors that influence survival in hemodialysis has great importance facing the progressive increase in these patients, the possibility of improving treatment techniques and, also, constitute a suitable predictor for establishing prognosis in this population. Objectives: compare demographic data, laboratory and comorbidities among patients with long survival (at least 8 years) in dialysis patients and patients who died between 3 months to 4 years after the start of the hemodialysis program. Methods: A cross-sectional study, retrospective, between 2004-2017, with data obtained from the LifeSys NefroData© software at Centro de Diálise e Transplante Renal – Hospital Santa Lucinda – PUC-SP. Results: 93 patients were analyzed, white ethnicity (76,9%), female (54,8%) and with diabetes mellitus (48.4%) and hypertension (22.6%) as the major etiologies of chronic kidney disease. At the beginning of dialysis, the mean age was  $57.5 \pm 16.4$  years old and the patients were on dialysis by  $38.4 \pm 53.6$  months. The short survival group consisted of 80 patients (86.0%) and 13 patients (14.0%) were in the long survival group. In the multivariate logistic regression analysis, patients with lower survival presented lower values of creatinine when starting hemodialysis (OR 0.626, 95% CI 0,463-0,848;  $p=0.002$ ) and lower hematocrit level at the end of the period of analysis (OR 0.752, 95% CI 0,619-0,914.  $p=0.004$ ). Conclusion: Lower values of creatinine and hematocrit were associated with higher risk of short survival, as they may constitute markers of nutritional status and inflammatory activity. Larger samples studies are necessary for characterization of other factors implicated in shorter hemodialysis survival.

**KEYWORDS:** Chronic kidney disease, hemodialysis, survival.

### 1 | INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC), normalmente de instalação insidiosa e evolução lenta, pode ser definida como lesão renal e perda progressiva e irreversível da função dos rins, demonstrada por taxa de filtração glomerular inferior a 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, ou marcadores de dano renal, ou ambos, com pelo menos 3 meses de duração, independente da causa básica (WEBSTER et al., 2017).

Essa condição, em conjunto com outras doenças trato urinário, constituem no mundo a 12<sup>a</sup> causa de morte e a 17<sup>a</sup> causa de incapacidade (CHERCHIGLIA et al., 2010). Apesar das altas taxas de mortalidade, as terapias renais substitutivas (TRS) disponíveis hoje, como o transplante renal e a diálise, são capazes de possibilitar maior sobrevida aos pacientes com insuficiência renal.

O número de doentes renais crônicos tratados com TRS cresce no mundo a uma taxa aproximada de 7% ano, o que ultrapassa a taxa de crescimento

populacional (SZUSTER et al., 2012). De acordo com o último Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica, o número estimado de pacientes em programa dialítico no Brasil era 126 mil. A hemodiálise (HD) atendia 93,1% dos pacientes em diálise (THOMÉ et al., 2019).

A mortalidade para um paciente em diálise pode ser até 7,8 vezes maior em comparação a população em geral (MAGALHÃES et al., 2017). A principal causa de óbito citada em estudos realizados em diversos países, como Brasil, Japão, EUA, é doença cardiovascular (DCV) (USRDS, 2016). A prevalência de fatores de riscos cardiovasculares já conhecidos como diabetes melito, hipertensão arterial sistêmica, idade avançada, e os riscos decorrentes da uremia e de outras alterações presentes na insuficiência renal crônica (IRC) e na HD explicam a mortalidade por DCV (AZEVEDO, 2009; FRANCO; FERNANDES, 2013; HIMMELFARB; IKIZLER, 2013; PERES et al., 2010).

Diversos trabalhos mostram que a mortalidade é mais elevada no início da diálise dos que nos anos subsequentes (ROBINSON et al., 2014; USRDS, 2016). Um estudo de coorte realizado com 86.886 pacientes em 11 países, analisando dados do *Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study* (DOPPS) obteve taxas de mortalidade de 26,7 em períodos iniciais (até 120 dias), 16,9 em intermediários (121-365 dias) e 13,7 em tardios (mais de 365 dias) (ROBINSON et al., 2014). Assim, o período precoce da hemodiálise é um risco internacionalmente reconhecido.

Inúmeros outros fatores demográficos (sexo, idade, tabagismo, condições socioeconômicas, etiologia da DRC, dentre outros)), condições coexistentes de comorbidade (diabetes melito, hipertensão arterial, DCV, obesidade, transplante renal prévio, dentre outros), bioquímicos (creatinina, hemoglobina, albumina, produto cálcio/fósforo, PTH, dentre outros) ou ligados diretamente ao procedimento hemodialítico (Kt/V, tempo de diálise, ganho de peso interdialítico, dentre outros), podem influenciar a sobrevida dos pacientes em hemodiálise (ALVES et al., 2012; AZEVEDO et al., 2009; CHEN et al., 2015; FERNANDEZ-MARTIN, 2015; FRANCO; FERNANDES, 2013; MAGALHÃES et al., 2017; OUELLET et al., 2016; PEREIRA et al., 2015; PERES et al., 2010; TEIXEIRA, 2015; USRDS, 2016).

Mediante os dados apresentados, conclui-se que o estudo da sobrevida em pacientes submetidos a HD pode ser um excelente meio de qualificar os programas de HD crônica, pois as possibilidades de intervenção sobre tais fatores podem favorecer significativamente a sobrevivência de pacientes renais crônicos em HD, através do aperfeiçoamento do cuidado no CDTR, unidade intra-hospitalar, localizada no Hospital Universitário Santa Lucinda, em Sorocaba.

Nesse sentido, analisamos a sobrevida dos pacientes submetidos à HD, comparando o grupo com maior tempo de permanência, com aquele cuja sobrevida foi mais curta, visando o apontamento de possíveis preditores demográficos,

bioquímicos ou ligados à diálise, que possam ser alvo de ação terapêutica, visando aumento do tempo de continuidade do tratamento dialítico e melhor prognóstico.

## 2 | MÉTODOS

O trabalho recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Trata-se de um estudo retrospectivo referente ao período de 2004 a 2017, de natureza quantitativa e modalidade observacional, transversal, descritiva do tipo levantamento de dados, através da análise dos registros de óbitos e de informações contidas no programa de gerenciamento de clínicas de diálise *LifeSys NefroData*, do Centro de Diálise e Transplante Renal do Hospital Santa Lucinda, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Incluimos todos os pacientes renais crônicos adultos, com idade superior a 16 anos, que sobreviveram aos primeiros 120 dias de tratamento hemodialítico na Unidade. Foram excluídos os pacientes que apresentavam diagnóstico de doenças neoplásicas malignas no início de programa e os que foram à óbito entre 4 e 8 anos de seguimento.

Os pacientes foram estratificados em dois grupos: sobrevida curta, composto pelos pacientes que evoluíram à óbito no programa dialítico no período entre 120 dias a 4 anos de seguimento; e o de sobrevida longa, que incluiu os pacientes com sobrevida de pelo menos oito anos.

As variáveis consideradas no estudo, foram: A) Demográficas e clínicas: idade quando do início da hemodiálise (em anos), gênero, etnia, tempo de hemodiálise (em meses), realização ou não de transplante renal, etiologia da doença renal crônica, presença de comorbidades (infarto agudo do miocárdio, coronariopatias, acidente vascular encefálico e hiperparatireoidismo), antecedentes de tabagismo e de vasculopatia arterial periférica, representada por amputação de membros. B) Exames laboratoriais admissionais no início da HD e último exame anual, antecedendo em pelo menos três meses de intervalo a data do óbito: colesterol total e frações, triglicérides, dosagem de albumina sérica, creatinina, ureia pré e pós diálise, hemoglobina, hematócrito, paratormônio, potássio, cálcio, fósforo, produto cálcio fósforo, ferritina e saturação de transferrina. Finalmente, consideramos, ainda, as variáveis ligadas ao procedimento dialítico: Kt/V e percentual de redução de ureia.

As variáveis categóricas foram descritas por meio de frequência absoluta e percentagem. As variáveis numéricas, por meio de média, desvio padrão, valores mínimo e máximo, mediana e quartis. A comparação das variáveis categóricas entre

os grupos de sobrevivência foi realizada pelo teste qui-quadrado ou o teste exato de Fisher e para a comparação das variáveis numéricas pelo teste de Mann-Whitney, devido à ausência de distribuição normal das variáveis; sendo adotado para os testes estatísticos o nível de significância de 5%, ou seja,  $p < 0.05$ . Quanto aos fatores relacionados à sobrevivência curta dos pacientes em diálise utilizamos a análise de regressão logística univariada e multivariada, com critério *Stepwise* de seleção de variáveis.

Para as análises estatísticas utilizamos o programa *Statistical Analysis System, SAS-STAT* para Windows, versão 9.2, do *SAS Institute Inc, 2002-2008*, Cary, Nc, USA.

### 3 | RESULTADOS

O presente estudo incluiu 93 pacientes portadores de insuficiência renal crônica, que fizeram ou ainda estavam em tratamento hemodialítico no Centro de Diálise e Transplante Renal do Hospital Universitário Santa Lucinda, em Sorocaba-SP, entre 2004 e 2017. Destes, 80 (86,0%), já falecidos, foram incluídos no grupo de curta sobrevivência e 13 (14,0%), no grupo de alta sobrevivência, com mais de oito anos e ainda em tratamento dialítico.

A maioria era do sexo feminino (54,8%), etnia branca (76,9%), com início de tratamento entre 50 e 69 anos de idade (49,5%). A média de idade no início do tratamento dialítico foi  $57,5 \pm 16,4$  anos (variando entre 16-91 anos). O tempo médio em tratamento hemodialítico foi  $38,4 \pm 53,6$  meses. A nefropatia diabética foi a doença de base mais prevalente (49,5%), seguida pela nefrosclerose hipertensiva (22,6%) e glomerulonefrite crônica (6,5%). Apenas três pacientes (3,2%) haviam sido submetidos previamente a transplante renal, 12,9% eram tabagistas e 7,5% eram etilistas. Em relação às comorbidades analisadas, constatamos que 80,7% dos pacientes eram hipertensos e 64,5% apresentavam diabetes melito. Apenas três pacientes (3,2%) apresentavam hiperparatireoidismo (Tabela 1).

Variável	Frequência (n)	Percentual (%)
<i>Gênero:</i>		
Feminino	51	54,8
Masculino	42	45,2
<i>Etnia:</i>		
Branca	70	76,9
Parda/negra	20	22,0
Oriental	1	1,1
Idade de início da HD ( <i>anos</i> )	$57,5 \pm 16,4$	
Média de tempo em HD ( <i>meses</i> )	$38,4 \pm 53,6$	
Idade do óbito ( <i>anos</i> )	$60,7 \pm 15,1$	

<i>Doença de base:</i>		
Diabete melito	46	49,5
Nefroesclerose hipertensiva	21	22,6
Glomerulonefrite crônica	6	6,5
Desconhecida	11	11,8
Outras	9	9,6
<i>Comorbidades:</i>		
Hipertensão arterial	75	80,7
Diabete melito	60	64,5
Insuficiência coronariana	19	20,4
Acidente vascular encefálico	15	16,1
Amputação	11	11,8

Tabela 1. Análise descritiva das variáveis demográficas.

Os resultados dos exames laboratoriais colhidos no início do tratamento dialítico e os que antecederam o óbito, estão apresentados na Tabela 2. O colesterol total teve valor inicial significativamente superior ao que antecedeu o óbito ( $186,8 \pm 69,3$  vs  $129,9 \pm 48,8$ ;  $p=0,04$ ). Semelhante comportamento foi observado com relação à dosagem de triglicérides ( $180,8 \pm 92,3$  vs  $102,0 \pm 32,8$ ;  $p=0,03$ ) e ureia pré diálise ( $150,3 \pm 61,8$  vs  $124,1 \pm 41,1$ ;  $p=0,0009$ ).

Observou-se significativo aumento da albumina, hemoglobina, hematócrito e cálcio previamente ao óbito, comparativamente ao resultado admissional ( $3,2 \pm 0,7$  vs  $3,5 \pm 0,6$ ;  $p=0,04$ ;  $9,3 \pm 2,1$  vs  $10,3 \pm 2,3$ ;  $p=0,002$ ;  $28,1 \pm 6,5$  vs  $31,2 \pm 7,3$ ;  $p=0,003$ ;  $8,5 \pm 1,0$  vs  $8,9 \pm 1,0$ ;  $p=0,008$ , respectivamente).

Os demais resultados bioquímicos prévios ao óbito não diferiram significativamente quando comparados aos resultados admissionais.

Exame	Admissional		Prévio ao óbito		p
	n	Média±DP	n	Média±DP	
Colesterol Total (mg/dl)	36	186,8±69,3	7	129,9±48,8	<b>0,04</b>
LDL Colesterol (mg/dl)	29	112,2±57,0	7	69,9±31,4	0,07
HDL Colesterol (mg/dl)	38	39,5±14,5	7	33,9±14,0	0,35
Triglicérides (mg/dl)	36	180,8±92,3	7	102,0±32,8	<b>0,03</b>
Albumina (g/dl)	48	3,2±0,7	33	3,5±0,6	<b>0,04</b>
Creatinina (mg/dl)	88	7,4±3,5	76	7,5±3,1	0,97
Ureia Pré HD (mg/dl)	91	150,3±61,8	92	124,1±41,1	<b>0,0009</b>
Ureia Pós HD (mg/dl)	31	46,9±23,4	90	39,3±19,4	0,07
Hemoglobina (g)	88	9,3±2,1	92	10,3±2,3	<b>0,002</b>
Hematócrito (%)	88	28,1±6,5	92	31,2±7,3	<b>0,003</b>
Paratormônio (pg/ml)	33	339,0±290,7	26	395,1±484,0	0,58
Potássio (mEq/l)	89	4,5±0,9	93	4,5±1,1	0,99
Ferritina (ug/l)	34	421,3±435,3	39	1008,9±2430,5	0,17
Sat. Transferrina (%)	33	29,1±17,7	38	28,3±17,4	0,85
Cálcio (mg/dl)	85	8,5±1,0	93	8,9±1,0	<b>0,008</b>
Fósforo (mg/dl)	80	5,8±2,0	92	5,6±1,8	0,49
Produto CaxP	78	48,7±15,6	91	50,4±18,7	0,53

Kt/V	87	1,4±0,4	83	1,5±0,4	0,10
% redução da ureia	86	65,7±13,5	82	67,4±12,2	0,39

Tabela 2. Bioquímica laboratorial admissional e antecedendo o óbito.

Comparando-se as variáveis categóricas entre os grupos constatamos que, em relação à etiologia da doença renal, observamos frequência estatisticamente significativa ( $p=0,02$ ) no teste exato de Fisher, para a presença de glomerulonefrite crônica (23,1% vs 3,8%), pielonefrite (15,4% vs 1,3%) e nefrosclerose hipertensiva (30,8% vs 21,3%) no grupo de sobrevida longa comparativamente ao de sobrevida curta. Já o grupo de sobrevida curta teve maior frequência ( $p=0,02$ ) de pacientes diabéticos (53,8% vs 15,4%) quando comparado ao grupo de longa sobrevida. Nas demais variáveis, o único parâmetro que demonstrou diferença estatisticamente significativa (Tabela 3), foi a incidência de hiperparatireoidismo, maior no grupo de longa sobrevida ( $p=0,002$ ). Houve predomínio do gênero feminino no grupo de sobrevida longa (61,4% vs 53,8%; NS), bem como de etnia negra (15,4% vs 10,3%; NS).

Variável	Longa		Curta		p
	Não	Sim	Não	Sim	
Transplante prévio	12	1	78	2	NS
Tabagismo	12	1	69	11	NS
Etilismo	13	0	73	7	NS
Hipertensão arterial	2	11	16	64	NS
Diabete melito	8	5	25	55	NS
Amputação	13	0	69	11	NS
Infarto do miocárdio	13	0	70	10	NS
Insuficiência coronariana	9	4	65	15	NS
Acidente vascular encefálico	13	0	65	15	NS
Hiperparatireoidismo	10	3	80	0	<b>0,002</b>

Tabela 3. Análise comparativa das variáveis categóricas nos dois grupos (sobrevida longa vs sobrevida curta).

Em relação às variáveis numéricas, não demonstramos diferenças estatisticamente significantes entre os dois grupos, para a maioria dos parâmetros, exceto os que constam da Tabela 4. Os parâmetros categorizados como final, referem-se ao resultado laboratorial que antecedeu o óbito em pelo menos três meses, enquanto aqueles caracterizados como inicial referem-se ao resultado admissional.

Variável	Sobrevida Longa		Sobrevida Curta		p
	n	Média±DP	n	Média±DP	
Idade no início da HD (anos)	13	41,5±16,5	80	60,2±14,9	<0,001
Colesterol final(mg/dl)	3	171,3±102,2	4	94,5±12,8	0,034
HDL Colesterol final (mg/dl)	3	45,4±14,6	4	25,0±2,9	0,034
Creatinina inicial (mg/dl)	11	11,2±4,7	77	6,8±2,9	0,002
Hemoglobina final (g)	13	12,5±2,0	79	10,0±2,2	<0,001
Hematócrito final (%)	13	38,8±5,9	79	30,0±6,8	<0,001
Paratormônio final (pg/ml)	13	602,7±601,2	13	187,6±182,8	0,02
Potássio final (mEq/l)	13	5,5±1,2	80	4,3±1,0	0,001

Tabela 4. Comparação das variáveis numéricas nos dois grupos (sobrevida longa vs sobrevida curta).

As variáveis numéricas da Tabela 3 e 4 foram submetidas a análise de regressão logística multivariada, com critério *Stepwise* de seleção das mesmas, obtendo-se significância estatística como preditor de óbito apenas para a creatinina inicial (OR 0,626, 95% CI 0,463-0,848, p=0,002) e hematócrito final (OR 0,725, 95% CI 0,619-0,914, p=0,004) – Figura 1.

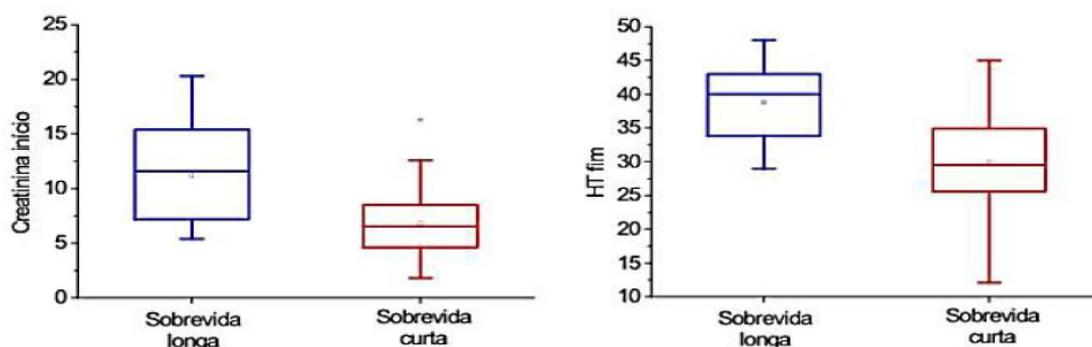


Figura 1. Resultados da análise de regressão logística multivariada para creatinina inicial e hematócrito final.

#### 4 | DISCUSSÃO

A população analisada no presente estudo é semelhante à população brasileira em diálise, conforme dados obtidos do Censo Brasileiro de Diálise - 2018, da Sociedade Brasileira de Nefrologia (2018), a qual também exibe maior prevalência do gênero feminino (58%), maioria de pacientes (41,5%) na faixa etária entre 45-64 anos e doenças de base mais frequentes representadas pela hipertensão arterial (34%) diabetes melito (31%). Os 93 pacientes incluídos neste estudo exibiam elevada prevalência de hipertensão arterial (80,7%) e diabetes melito (64,5%). Tedla et al. (2011) citam a ocorrência de hipertensão em 84,1% dos pacientes com doença renal crônica nos estágios 4-5.

Os parâmetros laboratoriais considerados para análise foram aqueles obtidos na admissão do paciente para hemodiálise e também o último exame anual que antecedeu o óbito em pelo menos três meses, objetivando a avaliação da influência do procedimento dialítico sobre os mesmos.

Nesse sentido, conforme observado na Tabela 2, constatamos significativa redução nos valores de Colesterol Total, Triglicérides e Ureia coletados na admissão, comparativamente ao último valor considerado ( $186,8 \pm 69,3$  vs  $129,9 \pm 48,8$ ;  $p=0,04$ ;  $180,8 \pm 92,3$  vs  $102,0 \pm 32,8$ ;  $p=0,03$ ;  $150,3 \pm 61,8$  vs  $124,1 \pm 41,1$ ;  $p=0,0009$ , respectivamente). Kenard e Singer (2017) citam que, em pacientes submetidos a hemodiálise, existe uma relação em “U” entre o colesterol plasmático e mortalidade, com concentrações muito baixas e muito elevadas, se constituindo em fatores de risco para mortalidade. Esse fato poderia se relacionar a desnutrição e inflamação.

A albumina, hemoglobina, hematócrito e cálcio, por outro lado, apresentaram significativos aumentos em relação aos valores admissionais ( $3,2 \pm 0,7$  vs  $3,5 \pm 0,6$ ;  $p=0,04$ ;  $9,3 \pm 2,1$  vs  $10,3 \pm 2,3$ ;  $p=0,002$ ;  $28,1 \pm 6,5$  vs  $31,2 \pm 7,3$ ;  $p=0,003$  e  $8,5 \pm 1,0$  vs  $8,9 \pm 1,0$ ;  $p=0,008$ , respectivamente). Este comportamento pode ser considerado previsível, na medida que os pacientes são tratados, visando redução da desnutrição, da anemia e da doença mineral óssea.

Quanto à composição dos grupos, estratificados em sobrevida longa e curta, é importante ressaltar a diferença numérica entre eles, com número de pacientes no grupo de longa sobrevida significativamente reduzido (13.98%). Isto se deve à diminuição da sobrevida ao longo dos anos de hemodiálise (ISEKI, 1993; OSSAREH; FARROKHI; ZEBARJADI, 2016; SILVA, 2009). A sobrevida sofre influência, além de outros fatores, da idade de início da HD, a qual é um fator impactante na mortalidade, como demonstram alguns trabalhos (AZEVEDO et al., 2009; PERES et al., 2010; USRDS, 2016) e também, o presente estudo. A idade média de início do tratamento dos pacientes do grupo de longa sobrevida foi de  $41,5 \pm 16,5$  anos, significativamente inferior que a dos pacientes com sobrevida menor que quatro anos,  $60,2 \pm 14,9$  anos ( $p < 0,001$ ).

Na análise comparativa entre os grupos de menor e longa sobrevida, em relação à doença de base, constatamos frequência estatisticamente significativa ( $p=0,02$ ) no teste exato de Fisher, para a presença de glomerulonefrite crônica (23,1 vs 3,8%), pielonefrite (15,4% vs 1,3%) e nefrosclerose hipertensiva (30,8% vs 21,3%) no grupo de sobrevida longa. Por outro lado, o grupo de sobrevida curta teve maior frequência ( $p=0,02$ ) de pacientes diabéticos (53,8% vs 15,4%) quando comparado ao grupo de longa sobrevida. A maior gravidade do diabetes melito em relação às outras etiologias de doença renal crônica é conhecida de longa data (VILLAR et al., 2007).

Como comorbidade, o diabetes melito não evidenciou relação como fator

predisponente de mortalidade, embora tenha se aproximado ( $p=0.058$ ) desta associação. Possivelmente, se um número maior de pacientes fosse obtido na pesquisa, esse dado seria significativo. Todavia, quando o diabetes melito é o fator etiológico da doença renal terminal torna-se significativo como preditor de mortalidade. Neste estudo, o diabetes melito prevaleceu como etiologia na sobrevida curta (53,8%) e revelou importância quando realizada análise de regressão logística univariada para sobrevida curta ( $p=0,005$ ), o que corrobora com outros trabalhos como o de Ossareh, Farrokhi e Zebarjadi (2016), no qual relataram aumento de 40% no risco de morte quando o diabetes era o fator subjacente da doença renal e melhor prognóstico quando glomerulonefrite crônica era a etiologia responsável. Nosso trabalho apresentou maior frequência de nefroesclerose por hipertensão, glomerulonefrite crônica e pielonefrite nos pacientes com sobrevida longa. Chen et al. (2015), investigaram a sobrevida de pacientes, em Taiwan, com diabetes como etiologia e como comorbidade, concluindo que o diabetes como causa da doença renal primária está associado a maior mortalidade em comparação com pacientes sem diabetes como comorbidade em pacientes em hemodiálise de manutenção.

Em relação às comorbidades, o único resultado significativo que observamos foi referente a presença de Hiperparatireoidismo. Essa condição clínica, no paciente renal crônico, pode ser causada por uma diminuição do calcitriol, hipocalcemia, hiperfosfatemia, diminuição da ação do receptor de vitamina D, resistência ao PTH, entre outros fatores; e pode levar a sérios problemas ósseos (KALANTAR-ZADEH et al., 2010). No grupo de sobrevida longa, em números absolutos, a frequência foi de três pacientes que apresentavam essa condição; enquanto no grupo de sobrevida curta não havia nenhum. Esse fato não estabelece uma associação positiva entre hiperparatireoidismo e uma sobrevida maior, uma vez que é de se esperar que o grupo com maior sobrevida apresente uma taxa maior dessa comorbidade pelo fato do hiperparatireoidismo ser relacionado diretamente ao tempo de doença renal crônica.

Pelos resultados da análise multivariada com critério *Stepwise* de seleção de variáveis, verificou-se que a creatinina na admissão ( $11,2\pm 4,7$  mg/dl vs  $6,8\pm 2,9$  mg/dl;  $p=0,002$ ) e o hematócrito final ( $38,8\pm 5,9$  % vs  $30,0\pm 6,8$  %;  $p<0,001$ ) correlacionaram-se inversamente com menor tempo de sobrevida.

À medida que a doença renal progride, a prevalência da anemia aumenta, afetando praticamente todos os pacientes em estágio 5. A anemia está relacionada com redução da qualidade de vida, aumento do risco de doenças cardiovasculares, hospitalizações, prejuízo cognitivo e mortalidade (BABITT; LIN, 2012). Nos resultados do nosso trabalho, foi possível analisar que a cada unidade de hematócrito final, o risco de sobrevida curta aumenta em 24,8% (OR 0,725, 95% CI 0,619-0,914,  $p=0,004$ )

Valores elevados de creatinina são parte fundamental do diagnóstico da doença renal, porém a redução da mesma com o tratamento dialítico, poderia induzir estes valores menores poderiam associar-se a melhor prognóstico. Não foi o que se verificou, entretanto, no presente estudo. Menores valores finais de creatinina associaram-se a maior risco de sobrevida curta; a cada unidade de creatinina no final o risco de sobrevida curta aumenta 37.4% (OR 0,626, 95% CI 0,463-0,848,  $p=0,002$ ).

Provavelmente isto acontece porque a creatinina reflete não apenas a doença renal, mas também o estado nutricional do paciente, guardando boa relação com a massa magra (OSSAREH; FARROKHI; ZEBARJADI, 2016). Um mau estado nutricional pode levar pacientes com baixíssimo ritmo de filtração glomerular à não expressar grandes valores de creatinina sérica e a má nutrição aumenta o risco de óbito, doença cardiovascular e infecções (HIMMELFARB; IKIZLER, 2013).

Essa desnutrição acentuada tem sido atribuída ao aumento da mortalidade (CHANDRASHEKAR; RAMAKRISHNAN; RANGARAJAN, 2014). Os dados apresentados corroboram com a pesquisa de Ossareh, Farrokhi e Zebarjadi (2016), na qual níveis mais elevados de creatinina sérica foram associados a diminuição significativa da mortalidade. Além da creatinina, a albumina sérica, proteínas e o perfil lipídico são preditores conhecidos do estado nutricional, e baixos valores séricos estão associados a mortalidade.

Valores mais elevados de potássio sérico no último exame analisado, foram observados no grupo de maior sobrevida com média de  $5,5 \pm 1,25$  mEq/l contra  $4,3 \pm 1,0$  mEq/l do grupo com sobrevida menor ( $p=0,001$ ). Em estudo de Kovesdy et al. (2007), o potássio sérico entre 4,6 e 5,3 mEq/l foi associado com maior sobrevida, e valores menores que 4,0 ou maiores que 5,6 mEq/l foram associados com aumento da mortalidade. Este estudo incluiu análise de potássio pré e pós diálise e concentração de potássio no dialisato, o que não foi possível realizar no nosso trabalho. Kovesdy et al. (2007) correlacionaram o potássio sérico com marcadores nutricionais, o que também ocorreu em estudo de Ossareh, Farrokhi e Zebarjadi (2016), no qual, após modelos ajustados, verificou que o efeito protetor do potássio pode ter sido um fator de confusão relacionado à fato que valores sanguíneos desse íon mais próximos do referencial alto de normalidade são esperados em pacientes com melhor estado nutricional e refletem melhor sobrevida, provavelmente devido a melhor nutrição.

## 5 | CONCLUSÕES

A amostra de pacientes não foi suficiente para estabelecer um preditor que dite um prognóstico do paciente em tratamento hemodialítico, porém obtivemos

resultados interessantes. Valores não tão elevados de creatinina no início do tratamento foram associados com maior risco de sobrevida curta, provavelmente porque a creatinina reflete não apenas a doença renal, mas o estado nutricional do paciente. Além disso, os menores valores de hematócrito final foram encontrados no grupo de sobrevida curta, corroborando com a literatura no que diz respeito a associação entre maior anemia e maior morbimortalidade na doença renal crônica. Com isso, os dados sugerem que sejam feitos mais estudos com a finalidade de entender melhores os fatores que influenciam na sobrevida do paciente em hemodiálise.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, M. et al. Sobrevida de pacientes renais crônicos submetidos a dosagens da ECA e do angiotensinogênio. **Rev. Bras. Cardiol.**, v. 25, n. 6, p. 447-455, 2012.
- AZEVEDO, D. F. et al. Sobrevida e causas de mortalidade em pacientes hemodialíticos. **Rev. Med. Minas Gerais**, v. 19, n. 2, p. 117-122, 2009.
- BABITT, J. L.; LIN H. Y. Mechanisms of anemia in CKD. **J. Am. Soc. Nephrol.**, v. 23, p. 1631-1634, 2012.
- CHANDRASHEKAR, A.; RAMAKRISHNAN, S.; RANGARAJAN, D. Survival analysis of patients on maintenance hemodialysis. **Indian J. Nephrol.**, v. 24, n. 4, p. 206-213, 2014.
- CHEN, H-C. et al. Patients with diabetes as the primary kidney disease have a worse survival than patients with comorbid diabetes in chronic haemodialysis patients. **Nephrology (Carlton)**, v. 20, n. 3, p. 155-160, 2015.
- CHERCHIGLIA, M. L. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004. **Rev. Saúde Pública**, v. 44, n. 4, p. 639-649, ago. 2010.
- FERNANDEZ-MARTIN, J. L. et al. Improvement of mineral and bone metabolism markers is associated with better survival in haemodialysis patients: The COSMOS study. **Nephrol. Dial. Transplant.**, v. 30, n. 9, p. 1542-1551, 2015.
- FRANCO, M. R. G.; FERNANDES, N. M. D. S. Diálise no paciente idoso: um desafio do século XXI - revisão narrativa. **J. Bras. Nefrol.**, v. 35, p. 132-141, 2013.
- HIMMELFARB, J.; IKIZLER, T. A. Hemodialysis. **N. Engl. J. Med.**, v. 363, n. 19, p. 1833-1845, 2013.
- ISEKI, K. et al. Survival analysis of dialysis patients in Okinawa, Japan (1971-1990). **Kidney Int.**, v. 43, n. 2, p. 404-409, 1993.
- KALANTAR-ZADEH, K. et al. Kidney bone disease and mortality in CKD: revisiting the role of vitamin D, alkaline phosphatase and minerals. **Kidney Int. Suppl.**, n. 117, p. S10-S21, 2010.
- KENARD, A.; SINGER, R. Lipid lowering in renal disease. **Aust. Prescr.**, v. 40, p. 141-146, 2017.
- KOVESDY, C. P. et al. Concentrações de potássio no soro e no dialisato e sobrevida em pacientes em hemodiálise. **Clin. J. Am. Soc. Nephrol.**, v. 2, p. 999-1007, 2007.

- MAGALHÃES, L. 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.
- OSSAREH, S.; FARROKHI, F.; ZEBARJADI, M. Survival of patients on hemodialysis and predictors of mortality: a single-centre analysis of time-dependent factors. **Iranian J. Kidney Dis.**, 10, n. 6, p. 369-380, 2016.
- OUELLET, G. et al. Neutrophil lymphocyte ratio as a novel predictor of survival in chronic hemodialysis patients. **Clin. Nephrol.**, v. 85, n. 4, p. 191-198, abr. 2016.
- PEREIRA, G. R. M. et al. Alterações precoces da albumina sérica: impacto sobre a mortalidade aos 2 anos em pacientes incidentes em hemodiálise. **J. Bras. Nefrol.**, v. 37, n. 2, p. 198-205, 2015.
- PERES, L. et al. Causas de óbitos em pacientes renais crônicos em programa dialítico. **Rev. Bras. Clín. Méd.**, v. 8, n. 6, p. 495-499, 2010.
- ROBINSON, B. M. et al. Worldwide, mortality risk is high soon after initiation of hemodialysis. **Kidney Int.**, v. 85, n. 1, p. 158-165, 2014.
- SILVA, L. A. M. et al. Sobrevida em hemodiálise crônica: estudo de uma coorte de 1.009 pacientes em 25 anos. **J. Bras. Nefrol.**, v. 55, p. 190-197, 2009.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **Censo Brasileiro de Diálise 2018**. Disponível em: <[http://www.censo-sbn.org.br/cp16baixa.php?arquivo=censo\\_2018.pptx](http://www.censo-sbn.org.br/cp16baixa.php?arquivo=censo_2018.pptx)>. Acesso em: 02 set. 2019.
- SZUSTER, D. A. C. et al. Sobrevida de pacientes em diálise no SUS no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 28, n. 3, p. 415-424, 2012.
- TEDLA, F. M. et al. Hypertension in chronic kidney disease: navigating the evidence. **Int. J. Hypertens.**, Article ID 132405, 2011.
- TEIXEIRA, F. I. Survival of hemodialysis patients at a university hospital. **J. Bras. Nefrol.**, v. 37, n. 1, p. 64-71, 2015.
- THOMÉ, F. S. et al. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2017. **Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.)**, v. 41, n. 2, p. 208-214, 2019.
- UNITED STATES RENAL DATA SYSTEM (USRDS). **Chapter 6: Mortality**. Minneapolis, 2016. Disponível em: <[https://www.usrds.org/2016/VIEW/V2\\_06.ASPX](https://www.usrds.org/2016/VIEW/V2_06.ASPX)>. Acesso em: 9 mar. 2019.
- VILLAR, E. et al. Effect of age, gender, and diabetes on excess death in end-stage renal failure. **J. Am. Soc. Nephrol.**, v. 18, n. 7, p. 2125-2134, 2007.
- WEBSTER, A. C. et al. Chronic kidney disease. **Lancet**, v. 389, n. 10075, p. 1238-1252, Mar. 2017.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO** - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adequação 30, 99, 101, 102

Adesão à medicação 10, 19

Adolescentes 1, 5, 191, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 287, 288, 290, 293, 294, 295, 296

Anastomose de Riché-Cannieu 45

Anatomia regional 45

Antioxidantes 66, 67, 68, 71, 72, 122, 123, 124, 128, 129, 130, 252, 254, 255, 260

Antioxidantes naturais 66, 68, 72, 124, 260

Atenção farmacêutica 79, 88

Atenção primária à saúde 79, 92, 94

### B

Bactérias 275, 276, 277, 279, 280, 281, 282, 283, 284

Biomarcadores 145, 147, 150, 151

Biomateriais 133, 135, 143, 209, 210

### C

Cafeína 178, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202

Calcâneo 179, 180

Carne 100, 297, 298, 299, 300, 301

Ceasalpinia pulcherrima 203, 204

Chá 157, 195

Comportamento 37, 40, 145, 151, 192, 288, 294

Contraceção 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191

Cuidador 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274

Cuidadores 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272

### D

Degelo 255, 297, 298, 299, 301

Desmame 190, 222, 224, 225, 228, 229, 230, 231

Diabetes Mellitus 33, 53, 72, 79, 80, 81, 86, 89, 243, 244, 250, 251, 264, 269

Distúrbios osteomuscular 234

Doença do refluxo gastroesofágico 56, 57, 58, 62, 64, 65

Doença renal crônica 32, 33, 35, 39, 40, 41, 43, 264, 265, 269, 272, 273, 274

## E

Educação em saúde 287, 289, 294, 295, 296

Estresse oxidativo 66, 71, 72, 73, 74, 122, 123, 124, 128, 130, 252, 254

## F

Fabricação 209, 210, 211, 212

Fator de proteção solar 252, 255, 256, 258, 259, 262

Fatores de risco 40, 61, 62, 63, 89, 92, 93, 96, 154, 222, 229, 230, 231, 233, 241, 245, 287, 294, 295, 296

Fitoterapia 31, 77, 157, 178

Foeniculum vulgare 156, 157, 158, 159, 160, 161, 168, 169, 170, 174

## G

Galactomanana 203, 204, 205, 206, 207, 208

Gestação 51, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 167, 168, 169, 170, 173, 174, 175, 177, 181, 182, 184, 185, 188, 189, 191

## H

Hemodiálise 32, 34, 35, 40, 41, 43, 44, 263, 264, 265, 266, 269, 270, 273, 274

Higiene 99, 103, 147, 246, 249, 265, 269, 270, 271

Hipertensão arterial 34, 37, 38, 39, 57, 109, 269

HIV 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Hospital 1, 2, 4, 5, 6, 12, 32, 33, 34, 35, 36, 44, 56, 57, 59, 109, 181, 182, 184, 189, 192, 223, 232, 263, 264, 265, 275, 276, 277, 278, 280, 281, 284, 285, 286, 303

## I

Ibuprofeno 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202

Identificação humana 180

Implantes biomédicos 133, 134

Implantes dentários 209, 210

Insuficiência cardíaca 8, 59, 104, 105, 119, 120, 121

Insuficiência renal crônica 34, 36, 59, 263, 266, 269, 274

Insumo vegetal 252

## L

Lauraceae 122, 123, 124, 129, 130, 131, 132

Lesões por esforço repetitivo 146, 234

## M

Medicina legal 180

Myrtaceae 66, 67, 68, 74, 75, 76

## O

Obesidade 34, 56, 57, 60, 61, 63, 72  
Oftalmopatias 1  
Osseointegração 133, 134, 135, 136, 142, 209, 210, 211, 213  
Oxidação eletrolítica a Plasma (PEO) 210  
Oxidação por plasma eletrolítico 133, 134, 136, 137, 142, 143

## P

Pé diabético 243, 244, 245, 246, 250, 251  
Pescados 99, 100, 102, 103, 299, 301  
Pesquisa sobre serviços de saúde 1  
Peumus boldus 31, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 167, 177  
Planejamento familiar 181, 183, 189, 190, 191  
Plantas 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 67, 68, 72, 124, 127, 128, 131, 156, 157, 158, 177, 178, 257  
Plantas medicinais 22, 23, 24, 25, 30, 31, 156, 157, 158, 177, 178  
Potencial antioxidante 66, 68, 72, 73, 122, 125, 128, 129, 132, 252, 260  
Prevenção 7, 8, 10, 64, 66, 67, 68, 71, 74, 80, 111, 122, 124, 235, 236, 240, 243, 244, 245, 246, 250, 252, 253, 257, 260, 261, 284, 294, 295  
Professores 145, 147, 150, 153, 154, 155, 287, 289, 295  
Puerpério 181, 182, 183, 189, 191, 192, 224

## Q

Qualidade de vida 11, 16, 18, 19, 20, 41, 57, 63, 79, 80, 81, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 104, 106, 110, 111, 119, 120, 124, 133, 134, 145, 153, 154, 235, 241, 245, 253, 263, 265, 269, 274  
Questionário 9, 12, 13, 90, 91, 94, 95, 96, 107, 108, 110, 111, 119, 145, 147, 148, 181, 184, 186, 189, 233, 236, 241, 246, 266, 289, 290, 291

## R

Rendimento da galactomanana 203, 204, 207  
Revestimento cerâmico 136, 138, 210, 212  
Rotulagem 22, 24, 25, 28, 29, 30, 31

## S

Saúde de populações indígenas 1  
Serviços de alimentação 297, 301  
Síndrome de imunodeficiência adquirida 10  
Síndrome do Túnel Carpai 45  
Sobrevida 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 111  
Substâncias fenólicas 71, 122, 128

## T

Tabagismo 34, 35, 38, 59, 60, 61, 62, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296

Terapêutica 11, 19, 22, 23, 31, 35, 86, 88, 113, 114, 244, 247

Teratogênese 157, 158, 178

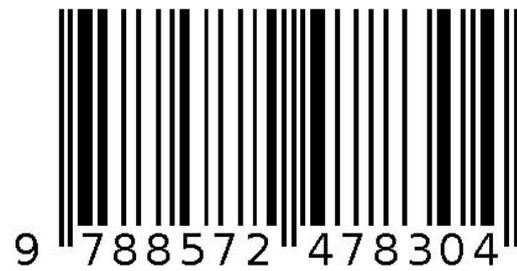
Titânio 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 210, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 219

Transtornos traumáticos 234

Tratamento de superfícies 133, 134, 136

Trato urinário 33, 275, 276, 284, 285

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-830-4



9 788572 478304