

# Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas 4

Edson da Silva  
(Organizador)



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

# Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas 4

Edson da Silva  
(Organizador)



**Atena**  
Editora

Ano 2020

**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Barão

**Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima

Luiza Batista 2020 by Atena Editora

Maria Alice Pinheiro Copyright © Atena Editora

**Edição de Arte** Copyright do Texto © 2020 Os autores

Luiza Batista Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Revisão** Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora

Os Autores pelos 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, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

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. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
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  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
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  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Elói Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
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

#### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

## Conselho Técnico Científico

- Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

## Tópicos multidisciplinares em ciências biológicas

4

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário:** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremona  
**Edição de Arte:** Luiza Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Edson da Silva

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

T673 Tópicos multidisciplinares em ciências biológicas 4 [recurso eletrônico] / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-229-6

DOI 10.22533/at.ed.296203007

1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Silva, Edson da.  
CDD 570

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

  
**Atena**  
Editora  
Ano 2020

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas” é uma obra composta por estudos de diferentes áreas das ciências biológicas e da saúde. A obra foi ampliada e recebeu mais 47 capítulos distribuídos em três volumes. Os e-books foram organizados por trabalhos resultantes de pesquisas, ensaios teóricos e vivências dos autores.

As ciências biológicas englobam áreas do conhecimento relacionadas às ciências da vida e incluem a biologia, a saúde humana e a saúde animal. Nesta obra, apresento textos completos e atuais sobre estudos desenvolvidos durante a formação acadêmica ou na prática profissional. Os autores são filiados a diversos cursos de graduação e de pós-graduação em ciências biológicas, saúde, tecnologia e áreas afins.

Em seus 17 capítulos o volume 4 é uma coletânea com temas relevantes para a saúde pública. De forma categorizada, os trabalhos de pesquisas, relatos de experiências, revisões narrativas e ensaios teóricos transitam nos vários caminhos da integração ciências biológicas e saúde. Neste volume você encontra textos sobre doenças tropicais, infecciosas, degenerativas, crônicas não transmissíveis, educação em saúde e muito mais.

Espero que as experiências compartilhadas neste volume contribuam para o enriquecimento de novas práticas profissionais em saúde com olhares multidisciplinares para as ciências biológicas e suas áreas afins. Agradeço aos autores que tornaram essa edição possível e desejo uma ótima leitura a todos.

Edson da Silva

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1 ..... 1**

#### PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE SÍFILIS GESTACIONAL NO NORTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2012 A 2017

Josinete da Conceição Barros do Carmo  
Samara Machado Castilho  
Raphael Resende Gustavo Galvão  
Charles Carvalho dos Santos  
Ana Paula Loureiro de Brito  
Alane Reis de Paiva  
Eliane Moura da Silva  
Francisco Rodrigues Martins  
Juliana Custodio Lopes  
Antonia Gomes de Olinda  
Wanaline Fonseca  
Jacqueline Cristina dos Santos Fioramonte

**DOI 10.22533/at.ed.2962030071**

### **CAPÍTULO 2 ..... 6**

#### INFECTOLOGIA E HUMANIZAÇÃO: UMA ABORDAGEM DE BIOSSEGURANÇA EM SAÚDE

Josinete da Conceição Barros do Carmo  
Raphael Resende Gustavo Galvão  
Felipe Natan Verde Ferreira  
Ana Paula Loureiro de Brito  
Victória Katerine Braga Ribeiro Silva  
Eliane Moura da Silva  
Francisco Rodrigues Martins  
Juliana Custodio Lopes  
Antonia Gomes de Olinda  
Wanaline Fonseca  
Jefferson Teodoro de Assis  
Jacqueline Cristina dos Santos Fioramonte

**DOI 10.22533/at.ed.2962030072**

### **CAPÍTULO 3 ..... 11**

#### VIVÊNCIA DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM NA SALA DE VACINA EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Josinete da Conceição Barros do Carmo  
Raphael Resende Gustavo Galvão  
Maria Goreti Soares Pereira  
Gyselle Moraes da Silva  
Juliana Silva da luz  
Charles Carvalho dos Santos  
Dandarah Silva de Sousa  
Íris Araújo Gonzaga  
Bianca Oliveira de Sousa  
Carla Patrícia Santos dos Santos  
Victória Katerine Braga Ribeiro Silva  
Ana Paula Loureiro de Brito

**DOI 10.22533/at.ed.2962030073**

**CAPÍTULO 4 ..... 16**

**INCIDÊNCIA DE HIV/AIDS EM POPULAÇÃO IDOSA NO ESTADO DO PARÁ**

Maria Josilene Castro de Freitas  
Fernanda Araújo Trindade  
Brena Yasmim Barata Nascimento  
André Carvalho Matias  
Helena Silva da Silva  
Lucilene dos Santos Pinheiro  
Taynah Cristina Marques Mourão  
Arly Garcia da Silva Rodrigues  
Tatiane da Silva Reis  
Suellen Ferreira de Moura  
Ana Paula de Cristo Felix Costa

**DOI 10.22533/at.ed.2962030074**

**CAPÍTULO 5 ..... 20**

**EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE HEPATITES VIRAIS EM UMA ESTRATÉGIA SAÚDE FAMÍLIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Josinete da Conceição Barros do Carmo  
Raimunda Ferreira de Sousa  
Isis Araújo Gonzaga  
Carla Patrícia Santos dos Santos  
Aliny Cristiany Costa Araújo  
Luana Cavalcante Cardoso Caetano  
Larissa Juliana Brandão da Silva  
Maria Karoline Alves Melo  
Gabriela Luciana de Souza Figueiredo  
Maria Liduina Melo da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.2962030075**

**CAPÍTULO 6 ..... 25**

**PRÁTICAS DE ENFERMAGEM EM HANSENÍASE: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UMA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA (ESF)**

Eduardo Pastana Cardoso  
Alina Dariane Freitas da Silva  
Andrea da Silva Pereira Amaral  
Anna Letícia Alves Dourado  
Beatriz de Nazaré dos Reis Rodrigues  
Isabela Mariana Tavares  
Joelma Sousa Araújo  
Josimara Cristina de Moraes  
Judith Lacerda da Silva  
Laura Samille Lopes Meneses  
Luziane de Souza Soares  
Raissa Ribeiro da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.2962030076**

**CAPÍTULO 7 ..... 27**

**EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA POPULAÇÃO RIBEIRINHA: A ENFERMAGEM COMO AUXÍLIO NO COMBATE A VERMINOSES**

Gilvana de Carvalho Moraes  
Glayce Héllen da Silva Souza  
Karoline Barra Pimentel  
Karoline Nobre de Lima  
Glauce de Oliveira Gonçalves Maia

**DOI 10.22533/at.ed.2962030077**

<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>31</b>
ATIVIDADE EDUCATIVA COMO FORMA DE SENSIBILIZAÇÃO DA TUBERCULOSE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Kewinny Beltrão Tavares	
Thatiane Cristina da Anunciação Athaide	
Samarah Pinheiro da Silva Costa	
Joyce Kérina Batista dos Anjos	
Raisna Suylane Ferreira da Silva	
Josielma Santos Oliveira	
Amanda Alves Gonçalves	
Isadora da Costa de Souza	
Maira Isabelle de Miranda Cardoso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2962030078</b>	
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>	<b>35</b>
RELEVÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO PARA GRUPOS DE RISCO EM TEMPOS DE PANDEMIA	
Mariana Landenberger dos Santos	
Sônia Marli Zingaretti	
Elen Rizzi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2962030079</b>	
<b>CAPÍTULO 10 .....</b>	<b>47</b>
ABORDAGENS TERAPÊUTICAS EM DOENÇAS NEGLIGENCIADAS TROPICAIS: ESQUISTOSSOMOSE, LEISHMANIOSE E DOENÇA DE CHAGAS	
Aline Lorena Lourenço dos Santos Miranda	
Catarina de Jesus Nunes	
Davi Salles Xavier	
João Matheus Pereira Falcão Nunes	
Laura Beatriz Dantas da Silva Souto	
Naiara da Luz Nogueira Palmeira	
Nuno Nunes Velanes Borges	
Jean Pierre Santos Trindade	
Luis Henrique Silva de Sousa Junior	
Marcela Barbosa Guimarães dos Santos	
Maria Eduarda Avelino da Motta	
Teodora Xavier dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29620300710</b>	
<b>CAPÍTULO 11 .....</b>	<b>60</b>
CARDIOPATIA CHAGÁSICA EM IDOSOS	
Maria Josilene Castro de Freitas	
Fernanda Araújo Trindade	
Brena Yasmim Barata Nascimento	
André Carvalho Matias	
Helena Silva da Silva	
Lucilene dos Santos Pinheiro	
Gisely Nascimento da Costa Maia	
Roberta Nathalie Oliveira Silva	
Romulo Roberto Pantoja da Silva	
Romário Cabral Pantoja	
Carolina de Cassia Silveira Moreira	
Marcielle Ferreira da Cunha Lopes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29620300711</b>	

**CAPÍTULO 12 ..... 64**

**IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO MULTIPROFISSIONAL PARA A AUTONOMIA DA CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN**

Edmilson Pereira Barroso  
Synara Suellen Lebre Félix  
Priscila Bentes Sousa  
Hana Lis Paiva de Souza  
Jafet Ester Manaitá Brandão  
Ylêdo Fernandes de Menezes Júnior  
Anna Júlia Lebre Félix  
Maria Júlia Enes Lebre Félix  
Dina Larissa Fernandes Santarém  
Dhafanny Aquilay Menez Acacio  
Déborah Thaynná Pereira da Silva  
Bruno Eduardo Pereira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.29620300712**

**CAPÍTULO 13 ..... 76**

**EFEITOS DA MICRODOSE DE ÍONS DE LÍTIO PARA A VIABILIDADE CÉLULAS DE ASTRÓCITOS HUMANOS**

Julia Maia  
Tânia Araújo Viel  
Lais Oliveira Arrochela Lobo  
Helena Nascimento Malerba  
Arthur Antônio Ruiz Pereira  
Mariana Toricelli Pinto  
Guilherme de Souza Abrão

**DOI 10.22533/at.ed.29620300713**

**CAPÍTULO 14 ..... 85**

**TÉCNICAS DE CUIDADOS DE HIGIENE BUCAL PARA PACIENTES EM VENTILAÇÃO MECÂNICA**

Cosmo Helder Ferreira da Silva  
Maria Norma Pinheiro Maia  
Lucas Dantas Rodrigues  
Gabriela Soares Santana  
Karlos Eduardo Rodrigues Lima  
Sofia Vasconcelos Carneiro  
Raul Anderson Domingues Alves da Silva  
Thayla Hellen Nunes Gouveia  
Luiz Filipe Barbosa Martins  
Ana Caroline Rocha de Melo Leite

**DOI 10.22533/at.ed.29620300714**

**CAPÍTULO 15 ..... 98**

**ASPECTOS RELACIONADOS AO USO DE INSETICIDAS DOMÉSTICOS NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE DIVINÓPOLIS – MG**

Alysson Rodrigo Fonseca  
Carolina Corrêa de Menezes  
Fabrízio Furtado de Sousa  
Jacielle Ferreira do Nascimento

**DOI 10.22533/at.ed.29620300715**

**CAPÍTULO 16 ..... 109**

LEIS E NORMATIVAS DE PROTEÇÃO AO PROFISSIONAL FRENTISTA NO BRASIL

Everton Boff

Maria Isabel Gonçalves da Silva

Clodoaldo Antônio de Sá

Letícia de Lima Trindade

Walter Antônio Roman Júnior

Vanessa da Silva Corralo

**DOI 10.22533/at.ed.29620300716**

**CAPÍTULO 17 ..... 120**

RELAÇÃO ENTRE MARCADORES DE RESISTÊNCIA INSULÍNICA E CIRCUNFERÊNCIA DO PESCOÇO EM ADULTOS JOVENS DE DIFERENTES ÍNDICES DE MASSA CORPORAL

Andressa de Fátima Cavasin

Eduardo Ottobelli Chielle

**DOI 10.22533/at.ed.29620300717**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 130**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 131**

## RELAÇÃO ENTRE MARCADORES DE RESISTÊNCIA INSULÍNICA E CIRCUNFERÊNCIA DO PESCOÇO EM ADULTOS JOVENS DE DIFERENTES ÍNDICES DE MASSA CORPORAL

*Data de aceite: 01/07/2020*

*Data de submissão: 05/06/2020*

### **Andressa de Fátima Cavasin**

Universidade do Oeste de Santa Catarina  
São Miguel do Oeste, Santa Catarina  
Orcid.org/0000-0003-3566-1258

### **Eduardo Ottobelli Chielle**

Universidade do Oeste de Santa Catarina  
São Miguel do Oeste, Santa Catarina  
Orcid.org/0000-0003-3566-1258

**RESUMO: Introdução:** O tecido adiposo é um importante órgão que além de ser um armazenador de energia é também um órgão endócrino secretor de adipocinas, com ações pró-inflamatórias e anti-inflamatória que estimula a produção de proteínas de fase aguda no fígado, conduzindo a um estado inflamatório subclínico associado ao surgimento das comorbidades presentes na obesidade, como a resistência à insulina (RI). O objetivo deste estudo foi avaliar a relação entre marcadores de resistência insulínica e circunferência do pescoço em adultos jovens de diferentes índices de massa corporal. **Materiais e Métodos:** Foi conduzido um estudo transversal

que envolveu 149 indivíduos: 54 indivíduos saudáveis (32 mulheres e 22 homens), 27 com sobrepeso (17 mulheres e 10 homens) e 68 obesos (41 mulheres e 27 homens). As medidas antropométricas e as de insulina, hemoglobina glicada e glicose foram determinadas, além dos cálculos de HOMA e de Sensibilidade Insulínica.

**Resultados:** Pacientes obesos mostraram um significativo aumento nas concentrações de insulina, glicose, HbA<sub>1c</sub>, HOMA e Resistina. E diminuição da sensibilidade à insulina, assim como uma diminuição significativa da adiponectina. Não foram observadas diferenças significativas entre homens e mulheres.

**Conclusão:** Este estudo avaliou que quanto maior for a CP maior será o aumento do IMC e conseqüentemente haverá um aumento nos índices dos biomarcadores de resistência insulínica, os resultados apresentaram uma boa associação, sendo assim sugere-se que a CP seja utilizada como uma nova medida antropométrica para prevenção ou identificação de agravos na saúde pública.

**PALAVRAS-CHAVE:** Circunferência do pescoço. Insulina. Obesidade. Resistência insulina. Biomarcadores.

## RELATIONSHIP BETWEEN INSULIN RESISTANCE MARKERS AND NECK CIRCUMFERENCE IN YOUNG ADULTS FROM DIFFERENT BODY MASS INDICES

**ABSTRACT: Introduction:** Adipose tissue is an important organ that in addition to being an energy store is also a secret organ of adipokines, with pro-inflammatory and anti-inflammatory actions that stimulates the production of acute phase proteins in the liver, leading to a chemical state subclinical disease associated with the emergence of comorbidities present in obesity, such as insulin resistance (IR). The aim of this study was to evaluate a relationship between markers of insulin resistance and neck circumference in young adults with different body mass indexes. **Materials and Methods:** A cross-sectional study was conducted involving 149 individuals: 54 healthy (32 women and 22 men), 27 overweight (17 women and 10 men) and 68 obese (41 women and 27 men). The anthropometric measurements and those of insulin, glycated hemoglobin and glucose were determined, in addition to calculations of HOMA and Insulin Sensitivity. **Results:** Obese patients showed a significant increase in insulin, glucose, HbA1c, HOMA and Resistin concentrations. And decrease in insulin sensitivity, as well as a significant decrease in adiponectin. There were no significant differences between men and women. **Conclusion:** This study evaluated that the higher the CP the greater the BMI increase and consequently there will be an increase in the biomarkers indexes of insulin resistance, the results presented a good association, so it is suggested that the CP be used as a new anthropometric measure for the prevention or identification of diseases in public health.

**KEYWORDS:** Circumference of the neck. Insulin. Obesity. Insulin resistance. Biomarkers.

### 1 | INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença cada vez mais comum, sendo um dos maiores problemas de saúde pública, caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, que produz efeitos deletérios à saúde. Sua etiologia é multifatorial, envolvendo aspectos biológicos, históricos, ecológicos, políticos, socioeconômicos, psicossociais e culturais (WANDERLEY; FERREIRA, 2010).

Segundo a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO), a prevalência da obesidade já atinge proporções epidêmicas no Brasil, alguns levantamentos apontam que mais de 50% da população está acima do peso, ou seja, na faixa de sobrepeso e obesidade. Projeções indicam que em 2025, cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso, e mais de 700 milhões, obesos (ABESO, 2018).

De acordo com estudos a obesidade está fortemente associada a resistência à insulina (RI), pois o acúmulo de gordura corporal ocasiona um aumento na produção de substâncias inflamatórias as quais exercem uma contribuição significativa para o desenvolvimento de desordens metabólicas (VILLARET et al., 2010). A RI está frequentemente associada à

hiperinsulinemia, que em obesos parece ser causada por hipersecreção hormonal primária e compensatória à resistência tecidual à insulina<sup>4</sup>. A resistência à insulina é caracterizada por uma diminuição na capacidade da insulina em estimular a entrada e a utilização celular de glicose, particularmente pelos músculos e tecido adiposo (TORRES, 2012).

A insulina é secretada pelas células-beta do pâncreas, sua síntese é estimulada pelo aumento da glicose sanguínea, tendo ação em músculo esquelético, fígado e tecido adiposo. Suas funções metabólicas incluem captação de glicose, aumento da síntese de proteínas, ácidos graxos e glicogênio, reduzindo a produção hepática de glicose, lipólise e proteólise (LIN et al., 2011).

Outro hormônio importante é a adiponectina que é secretado pelos adipócitos e possui propriedades antilipolíticas e anti-inflamatórias, algumas alterações nos genes que codificam a adiponectina predispõem indivíduos a desenvolver síndrome metabólica, resistência à insulina, diabetes, obesidade e doenças arteriais coronarianas. Em indivíduos obesos seus níveis séricos estão diminuídos quando comparados a indivíduos magros. Mas em indivíduos obesos e que têm RI pode ocorrer um aumento pós-prandial nos seus níveis de adiponectina ocorrendo um efeito compensatório para favorecer a manutenção da tolerância a normal à glicose (SUZUKI et al., 2005).

Outro biomarcador é a resistina uma proteína na qual sua função e potência ainda não é bem conhecida, sendo que ela pode ser encontrada predominantemente em macrófagos e adipócitos. Foi demonstrado que a resistina pode induzir inflamação vascular, a exposição de macrófagos à resistina mostrou induzir a expressão do factor de necrose tumoral alfa (TNF-  $\alpha$ ), da interleucina IL- 6 e da IL -12, o que sugere que a resistina é mais do que um simples marcador de inflamação (KIM et al., 2008).

Sendo assim, existem vários indicadores antropométricos como índice de massa corpórea (IMC), circunferência de cintura (CC), relação cintura-quadril (RCQ) e, mais recentemente, a circunferência de pescoço (CP) têm sido utilizada para a identificação do sobrepeso e da obesidade. Esses indicadores estão correlacionados com a síndrome metabólica e também tem sido apontada na literatura científica que a circunferência do pescoço tem sido utilizada por ser uma medida simples, que permite a identificação do sobrepeso e obesidade e por estar correlacionada positivamente com mudanças de alguns fatores de síndrome metabólica (BEN-NOUN e LAOR, 2006; HATIPOGLU et al., 2009).

Desse modo, através da praticidade e facilidade da obtenção da circunferência do pescoço como um indicador antropométrico o objetivo deste estudo foi verificar uma relação entre marcadores de resistência insulínica e CP em adultos jovens obesos de diferentes índices de massa corporal.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 População do estudo

Este estudo caracterizou-se por ser um estudo transversal. Os participantes foram recrutados de unidades básicas de saúde no período de março a agosto de 2017, para o laboratório de Bioquímica Clínica da Universidade do Oeste de Santa Catarina em São Miguel do Oeste - SC. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC - Nº 219.091) e todos os participantes forneceram consentimento por escrito. Inicialmente foram recrutados 183 voluntários os quais foram classificados de acordo com os critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde e National Institute for Health and Clinical Excellence Guidelines (GALLAGHER et al., 2010), levando em consideração IMC, e porcentagem de gordura corporal, obedecendo os seguintes critérios: Voluntários de peso normal (IMC 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (IMC 25-29,9 kg/m<sup>2</sup>) e obesidade ( $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>), e % de gordura  $\geq 20\%$  (homens) e  $\geq 33\%$  (mulheres) foram os pontos de corte adotados. Foram excluídos os voluntários que apresentaram glicemia de jejum e/ou HbA<sub>1c</sub> fora dos valores de referência. A história pregressa dos pacientes foi verificada por meio de questionário padrão que possibilitou seleção de voluntários sem doenças prévias, como DM2, hipertensão, doenças coronárias, neoplasias, outras doenças ou disfunções que poderiam influenciar a distribuição no genótipo obeso e dos biomarcadores. A partir dos critérios mencionados foram excluídos 34 pacientes e a amostra foi composta por 149 indivíduos pareados por sexo, idade (18 a 30 anos) e IMC sendo 54 indivíduos com peso normal (32 mulheres e 22 homens), 27 com sobrepeso (17 mulheres e 10 homens) e 68 jovens obesos (41 mulheres e 27 homens). Os participantes não eram fumantes e não estavam tomando qualquer medicação.

### 2.2 Análise antropométrica

Todas as medidas foram realizadas no Laboratório de Antropometria na UNOESC. A altura (cm) foi medida com precisão de 0,1 cm, utilizando um estadiômetro de parede (Charder, modelo HM-210D). Peso (kg) foi medido com precisão de 0,1 kg utilizando uma balança eletrônica calibrada (Toledo, modelo 2124). O IMC foi calculado como  $\text{Peso}/(\text{altura})^2$  (kg/m<sup>2</sup>). Circunferência do pescoço (CP) foi medidas em centímetros com uma fita flexível com precisão de 0,1 cm. Para a CP o participante permaneceu na mesma posição e a fita foi colocada sobre a metade da garganta sobre o osso hióide. Durante as medições antropométricas, todos os participantes estavam descalços e vestidos com roupas leves. O percentual de gordura e peso de gordura foram determinados por bioimpedância (Biodinâmica Modelo 450). A análise antropométrica foi realizada de acordo com métodos estabelecidos na literatura (FERNÁNDEZ et al., 2004).

## 2.3 Testes Laboratoriais

As amostras de sangue foram coletas após um jejum de 12 horas, sendo utilizado sangue total com EDTA e soro. A insulina foi determinada por eletroquimioluminescência em analisador Elecsys 2010 (Roche diagnostics®). O índice de RI foi calculado pela Modelo de Homeostase de Avaliação da Resistência à Insulina (HOMA-IR) (insulina em jejum mIU/L) x (glicemia de jejum mg/dL) /22.5 como descrito por MATTHEWS et al., (1985) a avaliação da Sensibilidade à Insulina (SI), pelo índice de QUICKI (Insulin Quantitative Sensibilidade Verifique Índice), conforme recomenda KATZ et al., (2000). HbA<sub>1c</sub> foi mensurada por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência em equipamento Tosoh 2.2 Plus A1C, Tosoh Corporation, Tokyo, Japan e expressada em %, método certificado pelo National Glycohemoglobin Standardization Program e padronizado pela International Federation of Clinical Chemistry. A glicose foi determinada enzimaticamente em equipamento BIO2000 (BIOPLUS®), utilizando um kit de ensaio comercial (Labtest Diagnostics® - Brasil).

As concentrações séricas de adiponectina, resistina foram medidas em duplicata usando um ensaio imunoenzimático (ELISA), de acordo com o fabricante (EMD Millipore Corporation, Billerica, MA, EUA) no Sistema Analisador Luminex 100 IS (Luminex Corp, Austin, TX, EUA). A resistina apresentou sensibilidade de 0,16 ng / mL, acurácia de 90-108%, precisão inter-ensaio de 7,1-7,7% e intra-ensaio de 3,2-7,0% e faixa de curva: 0,16-10 ng / mL. A adiponectina apresentou sensibilidade de 1,5 ng / mL, precisão de 92-102%, precisão inter-ensaio foi de 2,4-8,4% e intra-ensaio de 1,0-7,4% e da curva: 1,5-100 ng / mL. RBP4 mostrou uma sensibilidade de 0,78 ng / mL, precisão de 76-113%, precisão inter-ensaio foi de 3,8% e intra-ensaio de 4,8% e o intervalo da curva: 0,14-100 ng / mL.

## 2.4 Análise Estatística

Os dados foram analisados utilizando software Statistica 6.0 (StatSoft, Tulsa, OK, EUA). Os dados são expressos como média ± SD ou mediana e intervalo interquartil. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para examinar a distribuição de variáveis. Comparações de dados de base entre os grupos foram realizados usando o one-way ANOVA seguido pelo teste de Tukey (variáveis paramétricas) ou teste de Kruskal Wallis seguido pelo teste de comparação múltipla de Dunn (variáveis não paramétricas). O valor de p<0.05 foi considerado estatisticamente significativo.

## 3 | RESULTADOS

### 3.1 Características gerais da população estudada

As características basais e a idade dos participantes do estudo estão descritos na Tabela 1. Como esperado peso, IMC, circunferência do quadril, da cintura, a porcentagem de gordura corporal, o peso de gordura corporal no grupo obeso apresentaram um aumento significativo ( $p < 0,001$ ) quando comparado com o os grupos de peso normal e sobrepeso.

### 3.2 Análises laboratoriais

As concentrações bioquímicas estão expressas na tabela 2. O grupo obeso apresentou um significativo aumento nas concentrações de insulina, glicose, HbA<sub>1c</sub>, HOMA ( $p < 0,0001$ ), bem como de Resistina ( $p < 0,05$ ), quando comparado com o grupo de peso normal. O grupo obeso mostrou uma diminuição significativa da sensibilidade à insulina ( $p < 0,0001$ ) quando comparado com o grupo de peso normal, assim como uma diminuição significativa da adiponectina ( $p < 0,05$ ). Além disso, o grupo obeso apresentou um aumento significativo ( $p < 0,001$ ) na insulina, HbA<sub>1c</sub> e HOMA e uma redução significativa ( $p < 0,0001$ ) na sensibilidade à insulina quando comparado com o grupo com excesso de peso. Não foram observadas diferenças significativas entre homens e mulheres.

	Grupos		
	Peso normal	Excesso de peso	Obeso
N	54	27	68
Masculino/Feminino	22/32	10/17	27/41
Idade (anos)	21.0 (19.8-24.0)	24.0 (21.0-26.0)	25.0 (22.0-27.0)
Peso (Kg)	60.1 ± 9.4	77.2 ± 7.0*	97.7 ± 16.0 <sup>¥</sup>
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	20.9 (19.3 – 22.6)	28.1 (26.5 – 28.7)*	34.1 (32.4 – 37.5) <sup>¥</sup>
CC (cm)	72.3 ± 6.8	87.7 ± 6.3*	104.2 ± 13.7 <sup>¥</sup>
CQ (cm)	95.7 ± 6.2	107.1 ± 5.5*	117.8 ± 8.9 <sup>¥</sup>
CP (cm)	36.0 ± 4.3	35.5 ± 3.3	38.8 ± 3.5 <sup>¥</sup>
Gordura corporal (%)	25.3 (18.9 – 28.9)	33.3 (27.4 – 36.8)*	38.7 (34.8 – 41.6) <sup>¥</sup>
Massa corporal gorda (Kg)	14.9 (12.7 – 17.9)	24.2 (21.0 – 28.3)*	36.1 (31.1 – 40.7) <sup>¥</sup>

Tabela 1: Características basais da população do estudo.

Os dados são expressos como média ± SD ou mediana (interquartis). Os dados foram processados para análise de variância One-way, seguido pelo teste de Tukey ou Kruskal Wallis seguido pelo teste de comparação múltipla de Dunn. IMC : Índice de Massa Corporal ; CC : circunferência da cintura ; CQ : circunferência do quadril; CP: Circunferência do Pescoço.

\* P < 0,0001 em comparação com o grupo de peso normal.

<sup>¥</sup> p < 0,0001 comparado ao grupo com excesso de peso.

	BMI <25.0 Kg/m <sup>2</sup>	BMI 25.0-29.9 Kg/m <sup>2</sup>	BMI ≥30.0 Kg/m <sup>2</sup>
	54	27	68
Glicose (mg/dL)	79.6 ± 6.7	83.4 ± 7.2	87.1 ± 10.8 <sup>†</sup>
Hemoglobina Glicada (%)	4.9 ± 0.3	5.1 ± 0.3	5.3 ± 0.4 <sup>†‡</sup>
Glicemia média estimada (mg/dL)	98.5 (94.0 – 114.0)	100.0 (91.0 – 105.0)	97.0 (88.0 – 111.0)*
Resistina (ng/mL)	4.4 ± 2.7	6.1 ± 2.7	6.5 ± 3.7*
Adiponectina (ng/mL)	67.3 ± 33.3	60.7 ± 17.7	47.2 ± 29.1*
Insulina (uUI/mL)	9.5 (6.8 – 11.5)	11.0 (8.6 – 14.2)	13.8 (10.3 – 20.0) <sup>†‡</sup>
HOMA	1.8 (1.3 – 2.3)	2.2 (1.6 – 3.0)	3.1 (2.0 – 4.4) <sup>†‡</sup>
Sensibilidade à insulina	0.35 (0.34 – 0.37)	0.34 (0.32 – 0.36)	0.32 (0.30 – 0.35) <sup>†‡</sup>

Tabela 2: Biomarcadores de Resistência Insulínica

Os dados são expressos como média ± DP ou mediana (intervalos interquartis). A normalidade foi verificada pelo teste de Kolmogorov - Smirnov. Os dados foram processados para análise, onde ANOVA One-way seguido pelo teste de Tukey e teste KruskalWallis seguido pelo Teste de Comparação Múltipla de Dunn.

\* P <0,05, † P <0,0001 comparado ao grupo com peso normal (IMC <25,0 Kg / m2).

‡ P <0,0001 comparado ao Grupo com excesso de peso (IMC 25,0 - 29,9 Kg / m2).

## 4 | DISCUSSÃO

Este estudo permitiu relacionar os marcadores de resistência insulínica e a CP em adultos jovens de diferentes índices de massa corporal, afim de mostrar como a circunferência do pescoço pode auxiliar no diagnóstico de vários problemas de saúde, como pré-hipertensão, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e obesidade. Estudos tem mostrado que a circunferência do pescoço pode ser um novo indicador antropométrico para predisposição de resistência à insulina e componentes da síndrome metabólica em adolescentes (PEREIRA et al., 2014).

De acordo com o estudo de Silva et al., (2014) onde avaliou 388 adolescentes de dez a dezenove anos, sendo que os resultados demonstraram correlação significativa entre a CP e os marcadores de obesidade. Mostrou que a CP tem boa sensibilidade para identificar a RI, não descartando a possibilidade de ser uma medida muito útil na triagem dos pacientes.

Diversos autores pelo mundo relatam a associação da CP com fatores de risco cardíacos e metabólicos. Dentre os estudos internacionais, destacam-se os realizados

por Sjöström et al., (1995) que foi o primeiro estudo a identificar correlação positiva entre a CP e fatores de risco cardiovascular relacionados à RI. Laakso et al., (2002) sugeriu a utilização da medida do pescoço para rastreamento populacional como um indicador de indivíduos em risco para RI e Ben-Noun e Laor (2003) relataram correlação entre a CP e os diversos fatores de risco cardiovascular relacionados à RI.

Stabe et al., (2013) em seu estudo populacional no ano de 2013 investigou a relação da CP com a SM e a RI. Neste estudo foi observado que a CP está positivamente associada aos marcadores de obesidade como: CC e IMC, em homens e mulheres. Além disso a CP foi positivamente correlacionado em ambos os grupos com a hemoglobina glicada, Insulina, adiponectina e níveis de HOMA-IR.

Neste estudo também foi observado um aumento significativo da CP conforme houve aumento do IMC e que este aumento foi acompanhado pelo aumento de marcadores de RI como a resistina, insulina, HOMA, hemoglobina glicada e glicose, houve também uma diminuição nos índices de adiponectina e sensibilidade a insulina. Embora não observamos correlação estatística, pôde-se verificar a relação entre marcadores de resistência insulínica e CP em adultos jovens com diferentes índices de massa corporal.

Podemos afirmar que a CP é uma nova medida, cuja o procedimento é simples, confiável e de baixo custo, sendo assim permite a sua implementação na atenção básica sendo executada por qualquer profissional da área da saúde. Contribuindo seja na identificação de agravos ou na prevenção (PEREIRA et al., 2014).

Apesar das limitações, os resultados de todos os estudos mostram como a CP pode ser um importante indicador de saúde em adultos, jovens e idosos, como um instrumento para rastrear e identificar a RI e alterações nos componentes da síndrome metabólica, pois a facilidade de aplicação e o baixo custo podem viabilizar sua utilização (SILVA et al., 2014).

## 5 | CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo mostram que quanto maior for a CP maior será o aumento do IMC e conseqüentemente haverá um aumento nos índices dos marcadores de resistência insulínica, os resultados apresentaram uma boa associação sendo assim muito útil na saúde pública. Além disso, sugere-se que a CP seja utilizada como uma nova medida antropométrica para prevenção ou identificação de agravos, sua facilidade de aplicação permite que qualquer profissional da área da saúde esteja apto para aplicar o teste.

Desse modo, sugere-se que a CP seja um novo método valioso para o diagnóstico e monitoramento da RI em pacientes jovens obesos.

## REFERÊNCIAS

- 1) **ABESO - Associação Brasileira para o estudo da obesidade e da Síndrome Metabólica.** Disponível em <<http://www.abeso.org.br/atitude-saudavel/mapa-obesidade>>. Acesso em: 03 dez. 2018.
- 2) BEN-NOUN LL, LAOR A. Relationship between changes in neck circumference and cardiovascular risk factors. **Exp Clin Cardiol.** 2006;11(1):14-20.
- 3) BEN-NOUN LL, LAOR A. **Relationship of neck circumference to cardiovascular risk factors.** *Obes Res.* 2003 Feb;11(2):226–231. PMID: 12582218.
- 4) FERNÁNDEZ, J. R.; REDDEN, D. T.; PETROBELLI, A.; ALLISON, D. B. 2004. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of african-american, european-american, and mexican-american, children and adolescents. **The Journal of Pediatrics**, v. 145, p. 439-444.
- 5) GALLAGHER, Dymrna; HEYMSFIELD, Steven B; HEO, Moonseong; A JEBB, Susan; MURGATROYD, Peter R; SAKAMOTO, Yoichi. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. **The American Journal Of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 72, n. 3, p. 694-701, 1 set. 2000. Oxford University Press (OUP).
- 6) HATIPOGLU, Nihal; MAZICIOGLU, M. Mumtaz; KURTOGLU, Selim; KENDIRCI, Mustafa. Neck circumference: an additional tool of screening overweight and obesity in childhood. **European Journal Of Pediatrics**, [s.l.], v. 169, n. 6, p. 733-739, 20 nov. 2009. Springer Science and Business Media LLC.
- 7) KATZ, A.; NAMBI, S. S.; MATHER, K.; BARON, A. D.; FOLLMANN, D. A.; SULLIVAN, G.; QUON, M. J. 2000. **Quantitative insulin sensitivity check index: a simple, accurate method for assessing insulin sensitivity in humans.** *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, v. 85, n. 7, p. 2402-2410.
- 8) KIM KW, SHIN YH, LEE KE, KIM ES, SOHN MH, KIM KE. Relationship between adipokines and manifestations of childhood asthma. **Pediatr Allergy Immunol** 2008;19:535-40.
- 9) LAAKSO, M; MATILAINEN, V; KEINÄNEN-KIUKAANNIEMI, S. Association of neck circumference with insulin resistance-related factors. **International Journal Of Obesity**, [s.l.], v. 26, n. 6, p. 873-875, 30 maio 2002.
- 10) LIN, H. V, REN, H., SAMUEL, V. T., LEE, H.-Y., LU, T. Y., SHULMAN, G. I, ACCILI, D. **Diabetes in mice with selective impairment of insulin action in Glut4-expressing tissues.** *Diabetes* 2011;60:700–709.
- 11) MATTHEWS, D.R. et al. 1985. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man, **Diabetologia**, v. 28, p. 412–419.
- 12) PEREIRA, Dayse Christina Rodrigues; ARAËJO, Márcio Flávio Moura de; FREITAS, Roberto Wagner Júnior Freire de; TEIXEIRA, Carla Regina de Souza; ZANETTI, Maria Lúcia; DAMASCENO, Marta Maria Coelho. Neck circumference as a potential marker of metabolic syndrome among college students. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, [s.l.], v. 22, n. 6, p. 973-979, dez. 2014.
- 13) SILVA, Cleliani de Cassia da; ZAMBON, Mariana Porto; VASQUES, Ana Carolina J.; RODRIGUES, Ana Maria de B.; CAMILO, Daniella Fernandes; ANTONIO, Maria Ângela R. de G. M.; CASSANI, Roberta Soares L.; GELONEZE, Bruno. Neck circumference as a new anthropometric indicator for prediction of insulin resistance and components of metabolic syndrome in adolescents: brazilian metabolic syndrome study. **Revista Paulista de Pediatria**, [s.l.], v. 32, n. 2, p. 221-229, jun. 2014.
- 14) SJÖSTRÖM CD, HVA AKANGVA ARD AC, LISSNER L, SJÖSTRÖM L. **Body Compartment and Subcutaneous Adipose Tissue Distribution-Risk Factor Patterns in Obese Subjects.** *Obesity.* 1995;3(1):9–22.

- 15) STABE C, VASQUES ACJ, LIMA MMO, TAMBASCIA MA, PAREJA JC, YAMANAKA A, GELONEZE B. **Neck circumference as a simple tool for identifying the metabolic syndrome and insulin resistance: results from the Brazilian Metabolic Syndrome Study.** Clin Endocrinol (Oxf). 2013 Jun;78(6):874–881. PMID: 22804918.
- 16) SUZUKI GS, MONTES PH, SANTOMAURO AT, SOUTO RP, FOLHO FF. Adiponectina é um promissor marcador precoce da síndrome metabólica. **Diabetes Clínica.** 2005;6:419-27.
- 17) TORRES, Christiane França Camargo Stabe. **Circunferência do pescoço como marcador da resistência à insulina e síndrome metabólica.** 2012. 101 f. Tese (Doutorado) - Curso de Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.
- 18) VILLARET A, GALITZKY J, DECAUNES P et AL. 2010. **Adipose tissue endothelial cells from obese human subjects: differences among depots in angiogenic, metabolic, and inflammatory gene expression and cellular senescence.** Diabetes 59:2755–2763.
- 19) WANDERLEY, Emanuela Nogueira; FERREIRA, Vanessa Alves. Obesidade: uma perspectiva plural. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 15, n. 1, p. 185-194, jan. 2010. FapUNIFESP (SciELO).

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**EDSON DA SILVA** - Possui graduação em Fisioterapia pela Fundação Educacional de Caratinga (2001). Obteve seu título de Mestre (2007) e o de Doutor em Biologia Celular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa (2013). É especialista em Tecnologias Digitais e Inovação na Educação pelo Instituto Prominas (2020) e em Educação em Diabetes pela Universidade Paulista (2017). Realizou cursos de aperfeiçoamento em Educação em Diabetes pela parceria ADJ Diabetes Brasil, *International Diabetes Federation* e Sociedade Brasileira de Diabetes (2018). É professor e pesquisador da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, desde 2006, lotado no Departamento de Ciências Básicas (DCB) da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde (FCBS). Ministra disciplinas de Anatomia Humana para diferentes cursos de graduação. No Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Ambiente atua na linha de pesquisa Educação, Saúde e Cultura. É vice-coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição, no qual atua nas áreas de Nutrição e Saúde Coletiva. É líder do Grupo de Estudo do Diabetes credenciado pelo CNPq no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Desde 2006 desenvolve ações interdisciplinares de formação em saúde mediada pela extensão universitária, entre elas várias coordenações de projetos locais, além de projetos desenvolvidos em Operações do Projeto Rondon com atuações nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. É membro da Sociedade Brasileira de Diabetes, membro de corpos editoriais e parecerista *ad hoc* de revistas científicas nacionais e internacionais da área da saúde. Tem experiência na área da Saúde, atuando principalmente nos seguintes temas: Anatomia Humana; Diabetes *Mellitus*; Processos Tecnológicos Digitais e Inovação na Educação em Saúde; Educação, Saúde e Cultura.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Alimentação Saudável 35, 39, 40, 41, 42, 43, 68

Autonomia Pessoal 65

### B

Bacilo de Koch 31

Benzeno 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119

Biomarcadores 6, 120, 123, 126

### C

Câncer 70, 110, 113, 119

Coronavírus 35, 36, 37, 39, 40, 43, 44

### D

Destreza Motora 65

Doença de Alzheimer 77

Doença de Chagas 47, 54, 60, 61, 63

### E

Educação em Saúde 4, 13, 15, 17, 18, 20, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33

Envelhecimento Celular 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83

Epidemiologia 2, 5, 17, 24, 61, 63, 96, 97

Estratégia Saúde da Família 15, 20, 21, 22, 25, 26

### G

Gasolina 109, 110, 113, 117

### H

Hanseníase 25, 26

Hepatite 21, 22

Hepatites Virais 19, 20, 21, 22, 23, 24

Higiene Bucal 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 95, 96

HIV 3, 16, 17, 18, 19

Humanização 3, 6, 7, 8, 9, 10, 95

## I

Idosos 14, 16, 17, 18, 19, 35, 38, 40, 60, 61, 62, 63, 127

Imunodeficiência Adquirida 16, 17

Insulina 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 129

Isolamento 7, 8, 9, 10, 43

## L

Leishmaniose 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 57, 58

Lítio 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83

## M

Multidisciplinar 7, 9, 65, 67, 72, 88, 90, 93, 94, 96, 114

Mycrobacterium 31, 32

## O

Obesidade 68, 69, 70, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 128, 129

Odontologia Hospitalar 86, 90, 94, 95, 97

## P

Pesticidas 98, 103

Pneumonia 7, 8, 37, 86, 87, 88, 89, 90, 94, 95, 96, 97

População Ribeirinha 27, 29

Pragas Urbanas 98, 99, 103

Práticas de Enfermagem 25

Programa Nacional de Imunização 12

## R

Reabilitação 7, 9, 23, 26, 71

Relato de Experiência 7, 8, 11, 12, 13, 20, 25, 26, 27, 29, 31, 33, 95, 96

Resistência à Insulina 120, 121, 122, 126, 129

## S

Saúde do Trabalhador 112, 114, 115

Saúde Pública 5, 7, 8, 13, 20, 21, 23, 26, 29, 49, 60, 61, 74, 98, 100, 104, 107, 108, 113, 118, 119, 120, 121, 127

Sífilis Gestacional 1, 2, 3, 4, 5

Síndrome de Down 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75

## **T**

Tuberculose 31, 32, 33, 34

## **U**

Unidade Básica de Saúde 11, 12, 13, 27, 29, 33

## **V**

Ventilação Mecânica 36, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97

Verminose 27, 28, 29

Vírus 12, 13, 14, 16, 17, 21, 22, 36, 37, 38, 39, 104

Vivência Acadêmica 12

# Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas 4

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

 **Atena**  
Editora

Ano 2020

# Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas 4

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

 **Atena**  
Editora

Ano 2020