

Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)

Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde

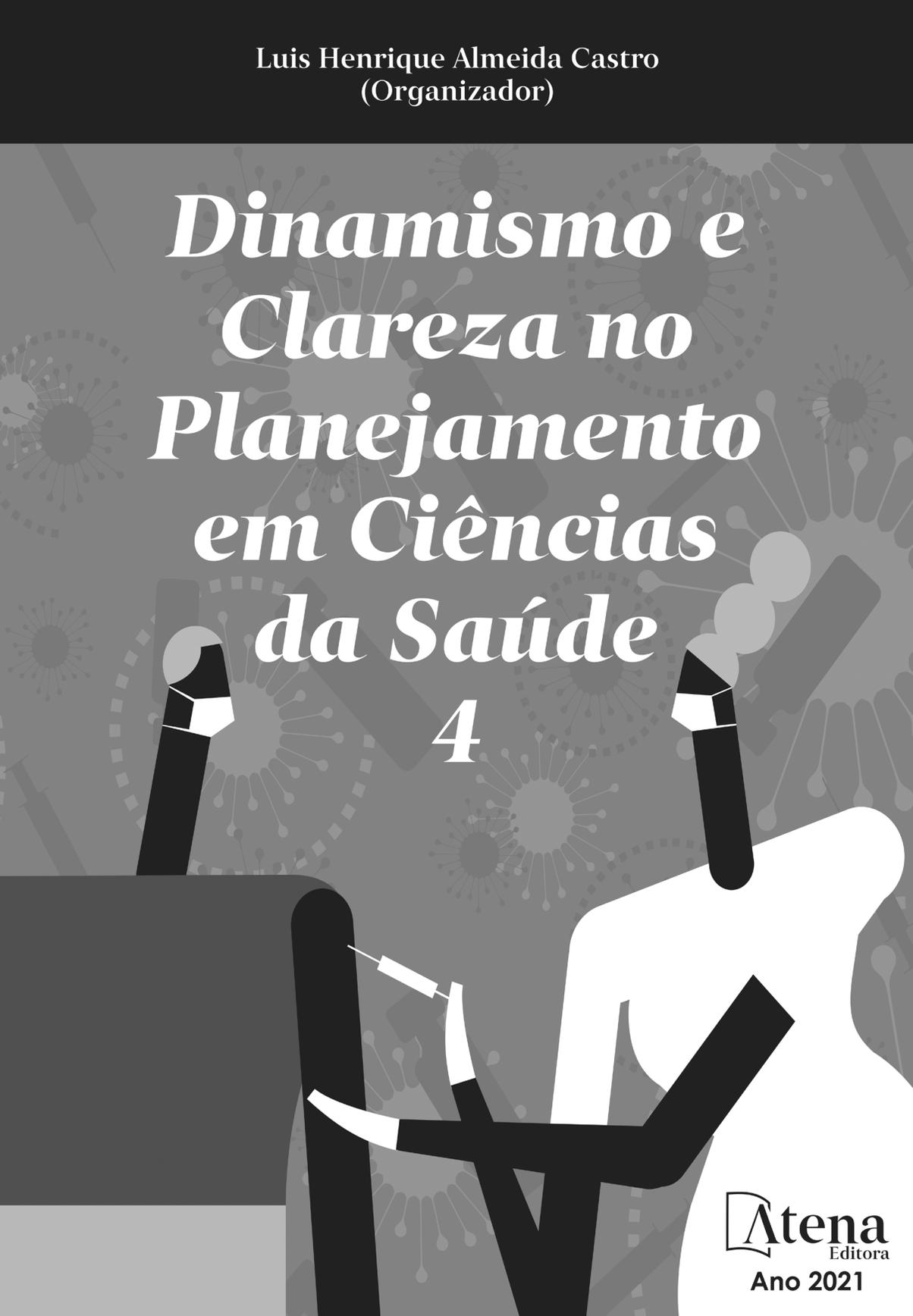
4

Atena
Editora
Ano 2021

Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)

Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde

4



Atena
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

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
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
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
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
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
Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
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
Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª 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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miraniide Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª 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. 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^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^ª 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^ª Dr^ª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^ª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^ª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Prof^ª 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. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
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
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª 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. Dr. 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

Prof^a Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Prof^a Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof^a Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Prof^a Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Prof^a 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

Dinamismo e clareza no planejamento em ciências da saúde 4

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Luis Henrique Almeida Castro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D583 Dinamismo e clareza no planejamento em ciências da saúde
4 / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta
Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5706-935-6
DOI 10.22533/at.ed.356213003

1. Saúde. I. Castro, Luis Henrique Almeida
(Organizador). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

APRESENTAÇÃO

Este e-book, como seu próprio título explicita, tem como foco o planejamento de ações nas ciências da saúde. Não obstante, planejar denota preparar um trabalho, ou um objetivo, de forma sistemática; ademais, a etiologia da palavra também conota uma ação, prática e/ou um resultado. Diante disso, a organização desta obra não poderia desconsiderar o contexto que envolve o planejamento estratégico em saúde; desta forma, os 106 trabalhos aqui contidos estão dispostos em 5 volumes que levam em conta justamente o processo construtivo de um plano: a análise científica e literária do caminho percorrido nas ciências da saúde até o momento está representada nos três primeiros volumes que, por sua vez, englobam estudos de revisão, relatos de caso e de experiência, além de pesquisas epidemiológicas; já os últimos dois volumes trazem ao leitor trabalhos que fornecem novas perspectivas de ação em saúde, desde a atenção básica até novos métodos de diagnóstico e tratamento, além de pesquisas qualitativas que tratam da sociologia inerente à prática em saúde, principalmente no Brasil.

Em nome da Atena Editora, agradece-se o empenho dos autores na construção dessa obra e explicita-se o desejo de que esta leitura contribua para a ampliação do conhecimento científico no intuito de inspirar novos estudos que tragam ainda mais resultados para o dinamismo e para a clareza no planejamento em ciências da saúde.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A CONSIDERAÇÃO DE ASPECTOS SOCIOCULTURAIS NO TRATAMENTO DA OBESIDADE: REFLEXÕES INTRODUTÓRIAS

Aline Rossini

João Adalberto Campato Jr.

André P Viana

DOI 10.22533/at.ed.3562130031

CAPÍTULO 2..... 10

A EDUCAÇÃO PERMANENTE PARA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA DO PACIENTE PEDIÁTRICO

Vanessa Teles Luz Stephan Galvão

Geilsa Soraia Cavalcanti Valente

Claudia Maria Messias

Elida Gabriela Serra Valença Abrantes

Jéssica do Nascimento Rezende

Elaine Antunes Cortez

Beatriz de Lima Bessa Ballesteros

Gabryella Vencioneck Barbosa Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.3562130032

CAPÍTULO 3..... 22

A FORMAÇÃO DE BIOFILMES FÚNGICOS PODE SER UMA PROBLEMÁTICA NO TRATAMENTO DA OBESIDADE COM BALÕES INTRAGÁSTRICOS

Andressa Cristina do Prado

Rubens de Oliveira Brito

Melyssa Negri

Terezinha Inez Estivalet Svidzinski

DOI 10.22533/at.ed.3562130033

CAPÍTULO 4..... 37

A IMAGÉTICA MOTORA COMO ESTRATÉGIA PARA A REABILITAÇÃO NEUROLÓGICA PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE)

Luan Kelves Miranda de Souza

Brenda Dias Araujo

Charles Ponte de Sousa Filho

Louise Ribeiro Teixeira

José Guilherme de Oliveira Rodrigues Ferreira

Gabriela de Souza Mendonça

Rafaela Costa Pacheco

André Pessoa Silva de Bastos

Brenda Ellen Meneses Cardoso

Larruama Soares Figueiredo de Araújo

Bianca Sampaio Lima

Vivian Saeger Pires

DOI 10.22533/at.ed.3562130034

CAPÍTULO 5..... 42

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO INTERPROFISSIONAL EM SAÚDE NA PROMOÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO A MÃES RIBEIRINHAS AMAZÔNICAS

Victória Menezes da Costa
Bianca de Fátima dos Reis Rodrigues
Fernanda Ruthyelly Santana Pereira
Tatiane Saraiva Serrão
Danielle Tupinambá Emmi

DOI 10.22533/at.ed.3562130035

CAPÍTULO 6..... 47

A MEDITAÇÃO COMO FERRAMENTA PARA A SAÚDE MENTAL E A APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES DE MEDICINA

Maria Aparecida Rocha Gouvêa
Carolina Andrade Pinto de Almeida
Débora Cortês Sálvio Pinheiro Santana
Isadora Lúcia Corrêa Marota
José Renato Guerra Alves
Rafaella Imakawa

DOI 10.22533/at.ed.3562130036

CAPÍTULO 7..... 61

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: AS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO EM SAÚDE

Ilka Lorena de Oliveira Farias Costa
Creusa Barbosa dos Santos Trindade
Maria de Fátima Bastos da Costa
Ana Paula Oliva Reis
Ilma Pastana Ferreira
Sergio Beltrão de Andrade Lima
Laena Costa dos Reis
Severino Azevedo de Oliveira Júnior
Brenda Sales dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.3562130037

CAPÍTULO 8..... 66

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM E INTERVENÇÕES PREVALENTES NO CUIDADO AO PACIENTE INTERNADO EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA CARDIOLÓGICA

Tamara Nicoletti da Mata
Lizandra Alvares Félix Barros

DOI 10.22533/at.ed.3562130038

CAPÍTULO 9..... 76

DIAGNÓSTICOS E INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM PREVALENTES EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE CAMPO GRANDE- MS

Roberta Salles Orosco Nunes
Stephanie Valençuela Schmitt
Damásio Gregório Filho

Joelson Henrique Martins de Oliveira
Michael Wiliam da Costa Cabanha
Vinícius da Silva Ricaldes
Lizandra Alvares Félix Barros

DOI 10.22533/at.ed.3562130039

CAPÍTULO 10..... 89

DIFERENÇAS ELETROCARDIOGRÁFICAS ENTRE INDIVÍDUOS AFRICANOS E CAUCASIANOS

Antônio Filipe Pinto Rodrigues
Patrícia Margarida dos Santos Carvalheiro Coelho
Alexandre José Marques Pereira

DOI 10.22533/at.ed.35621300310

CAPÍTULO 11..... 105

ENFERMAGEM EM TERAPIA INTENSIVA ANTE O ESTRESSE OCUPACIONAL

Cláudia Garcia da Silva de Andrade Garcia
Juliane Lilian Borges Bastos
Katharyne Pereira Barbosa Albuquerque Silva
Sarah de Moura e Silva Rodrigues
Sumaya Vieira Canêdo Prudente

DOI 10.22533/at.ed.35621300311

CAPÍTULO 12..... 118

ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA

Cássio da Silva Sousa
Beatriz Sousa Lima
Ana Vitória Sales de Almeida
Antonio Anderson Araújo Azevedo
Edvania Neves Ribeiro
Ana Jéssica Silva Damasceno
Jefferson Dantas da Costa
Saulo Barreto Cunha dos Santos
Naiara Teixeira Fernandes
Kássia Carvalho Araújo
Marília Aparecida de Araújo Holanda
Joana Clara Alves Dias

DOI 10.22533/at.ed.35621300312

CAPÍTULO 13..... 130

EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS NO TRISMO RADIOINDUZIDO EM CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO

Rubia Caldas Umburanas
Mariane Maria Silveira Vieira de Lima

DOI 10.22533/at.ed.35621300313

CAPÍTULO 14..... 137

FACILITANDO A APRENDIZAGEM E AS METODOLOGIAS ATIVAS: OS DESAFIOS DA

APRENDIZAGEM EM GRUPOS E DA AVALIAÇÃO FORMATIVA

Ilka Lorena de Oliveira Farias Costa
Creusa Barbosa dos Santos Trindade
Ana Paula Oliva Reis
Ilma Pastana Ferreira
Sergio Beltrão de Andrade Lima
Maria de Fátima Bastos da Costa

DOI 10.22533/at.ed.35621300314

CAPÍTULO 15..... 142

FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO DE ESTOMAS EM PÉ-DIABÉTICO

Débora Karolihy Chaves de Sousa
Julliane Costa Azevedo
Patrícia da Silva Taddeo

DOI 10.22533/at.ed.35621300315

CAPÍTULO 16..... 149

FLORES EDÍVEIS: UMA ALTERNATIVA ALIMENTAR COM PROPRIEDADES BIOLÓGICAS RECONHECIDAS

Ana F. Vinha

DOI 10.22533/at.ed.35621300316

CAPÍTULO 17..... 169

FOTOBIMODULAÇÃO ASSOCIADA A HIGIENIZAÇÃO: ALTERNATIVA EFICAZ NO TRATAMENTO DE PACIENTES ACOMETIDOS POR ESTOMATITE PROTÉTICA ASSOCIADA À CANDIDOSE BUCAL

Valbiana Cristina Melo de Abreu Araujo
Julliana Andrade da Silva
Maria Áurea Lira Feitosa
Juliana Feitosa Ferreira
Bernardo Aquino Rodrigues Monteiro Filho
Ana Beatriz Duarte Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.35621300317

CAPÍTULO 18..... 179

HUMANIZAÇÃO HOSPITALAR – CUIDANDO DE QUEM CUIDA

Ane Keslly Batista de Jesus
Phydel Palmeira Carvalho
Mikaelle Almeida Oliveira Santos
Rahime Cristine do Rosário Sarquis
Ludmily Nascimento Santos
Alice Fontes Ramos

DOI 10.22533/at.ed.35621300318

CAPÍTULO 19..... 188

IDOSOS, VELHICE E ENVELHECIMENTO: A EDUCAÇÃO HUMANIZA(?)

Carla Cristina Rodrigues
Mônica de Ávila Todaro

DOI 10.22533/at.ed.35621300319

CAPÍTULO 20.....201

INTERFERÊNCIA DA AVALIAÇÃO GERIÁTRICA AMPLA NA MELHORA QUALIDADE DE VIDA DO IDOSO

Ana Priscila Ferreira Almeida
Julianna Araújo de Andrade
Natália Santos Cruz
Thais Madeiro Barbosa Lima
Nathalia Comassetto Paes
Nataly Oliveira Vilar
Maria Clara Mota Nobre dos Anjos
Maíra Macedo de Gusmão Canuto
Luiza Dandara de Araújo Felix
Louise Moreira Ferro Gomes
Leonardo Souza de Oliveira
Hirley Rayane Silva Balbino de Mélo

DOI 10.22533/at.ed.35621300320

SOBRE O ORGANIZADOR.....205

ÍNDICE REMISSIVO.....206

CAPÍTULO 3

A FORMAÇÃO DE BIOFILMES FÚNGICOS PODE SER UMA PROBLEMATICA NO TRATAMENTO DA OBESIDADE COM BALÕES INTRAGÁSTRICOS

Data de aceite: 26/03/2021

Data da submissão: 22/02/2021

Andressa Cristina do Prado

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas (LEPAC)
Maringá-PR
<http://lattes.cnpq.br/4052776987256105>

Rubens de Oliveira Brito

IGECAD
Maringá-PR
<https://orcid.org/0000-0001-8729-8118>

Melyssa Negri

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas (LEPAC)
Maringá-PR
<http://lattes.cnpq.br/5815874228908993>

Terezinha Inez Estivalet Svidzinski

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas (LEPAC)
Maringá-PR
<http://lattes.cnpq.br/9325751411452030>

RESUMO: A obesidade é uma doença crônica multifatorial que afeta amplamente o indivíduo, desafiando pacientes e profissionais de saúde acerca de tratamentos mais eficazes, seguros e menos invasivos. Atualmente os tratamentos da obesidade são divididos em conservadores,

farmacológicos, endoscópicos e cirúrgicos. A indicação para esses tratamentos varia de acordo com o grau de obesidade, idade, presença de comorbidades e outros. O balão intragástrico (BIG) é uma opção para aqueles que buscam um tratamento menos invasivo e reversível comparado à cirurgia, além disso, apresenta uma taxa de redução de peso significativa quando comparada a outros tratamentos conservadores. O BIG é um dispositivo globoso, formado por elastômero de silicone que é inserido por endoscopia. Os subtipos de BIG insuflados com solução salina estéril são subdivididos em balões não ajustáveis e ajustáveis, com tempos de permanência de seis e doze meses, respectivamente. Além do tempo de permanência, os balões ajustáveis se diferenciam pela possibilidade de alteração de volume ao longo do tratamento, ademais permitem uma maior tolerabilidade e prometem uma maior perda de peso em relação ao modelo não-ajustável. Entretanto, a manipulação realizada para os ajustes de volume, a maior superfície de contato e maior número de “junções” no dispositivo, possibilita uma maior contaminação por microrganismos. Mesmo sendo considerado um dispositivo seguro, desde 2009 os balões intragástricos vêm sendo alvo de contaminações fúngicas e bacterianas em sua superfície, entretanto, o número de estudos acerca dessa problemática ainda é baixo. A capacidade de microrganismos aderirem a superfícies de dispositivos médicos é a primeira etapa para a formação de biofilmes, que são comunidades microbianas imersas em uma matriz extra polimérica, o que confere resistência aos antimicrobianos e escape ao sistema imune

do hospedeiro. Os microrganismos dispersos de biofilmes são responsáveis por processos infecciosos graves de alta morbimortalidade, como as septicemias.

PALAVRAS-CHAVE: Balão intragástrico, Biofilme fúngico, Obesidade.

FUNGAL BIOFILM FORMATION MAY BE A PROBLEM IN THE TREATMENT OF OBESITY WITH INTRAGASTRIC BALLOONS

ABSTRACT: Obesity is a multifactorial chronic disease that widely affects the individual, challenging patients and health professionals about more effective, safe, and less invasive treatments. Currently, obesity treatments are divided into conservative, pharmacological, endoscopic, and surgical. The indication for these treatments varies according to the degree of obesity, age, presence of comorbidities, and others. The intragastric balloon (IGB) is an option for those seeking a less invasive and reversible treatment compared to surgery and has a significant weight reduction rate compared to other treatments. IGB is a globular, silicone elastomer device that is inserted endoscopically. The subtypes of IGB inflated with sterile saline solution are divided into non-adjustable and adjustable balloons, with a dwell time of six and twelve months, respectively. In addition to the length of stay, the adjustable balloons are differentiated by the possibility of volume change throughout the treatment, as well as allowing greater tolerability and promising greater weight loss compared to the non-adjustable model. However, the manipulation performed for volume adjustments and the larger contact surface and “junctions” in the device due to the presence of the adjustment catheter, enable a greater contamination by microorganisms. Despite being considered a safe device, since 2009 intragastric balloons have been the target of fungal and bacterial contamination on their surface, however, the number of studies on this problem is still low. The ability of microorganisms to adhere to medical device surfaces is the first step to the formation of biofilms, which are microbial communities immersed in an extra polymeric matrix, which confers resistance to antimicrobials and escape from the host immune system. Dispersed microorganisms from biofilms are responsible for severe infectious processes with high morbidity and mortality, such as sepsis.

KEYWORDS: Intragastric Balloon, Fungal biofilm, Obesity.

11 OBESIDADE

A obesidade é definida pelo índice de massa corporal (IMC) do indivíduo obtido através do cálculo da altura ao quadrado dividido pelo peso, valores de IMC iguais ou superiores a 25 kg/m² são classificados como pré - obesidade ou excesso de peso e valores iguais ou superiores a 30 kg/m², são classificados como obesidade, conforme Quadro 1 (WHO, 2000).

Classificação	IMC (kg/ m)
Normotrófico	18,5 - 24,9
Pré-obesidade	25,0 - 29,9
Obesidade Grau I	30,0 - 34,9
Obesidade Grau II	35,0 - 39,9
Obesidade Grau III	≥ 40,0

Quadro 1- classificação da obesidade em adultos de acordo com o índice de massa corporal

IMC (Índice de Massa Corporal)

Fonte: Organização Mundial da Saúde (2016)

A taxa de prevalência mundial de sobrepeso ou obesidade entre os anos 1980 e 2013 aumentou 27,5% para adultos e 47,1% para crianças (APOVIAN, 2016). Esse aumento nos índices é justificado em parte pelo ambiente obesogênico que a sociedade moderna vive, estabelecido pela alteração nos padrões de consumo, desenvolvimento urbano e novos hábitos de vida, mas também pelas influências genéticas, o que confere uma alta complexidade na etiologia da doença (ALBUQUERQUE et al., 2017).

Atualmente, 50% dos obesos do mundo se concentram em apenas 10 países, sendo eles: Estados Unidos, Índia, China, Rússia, México, Brasil, Egito, Alemanha, Paquistão e Indonésia. Se as tendências mundiais permanecerem, estima-se que, até o ano de 2030, 38% da população adulta mundial estará com sobrepeso e outros 20% obesos (SMITH; SMITH, 2016).

As consequências ao organismo do paciente obeso são variadas, os índices de mortalidade se elevam em 29%, à medida que se eleva cinco pontos na escala de IMC. As repercussões afetam os mais variados sistemas orgânicos: sistema nervoso (PUGAZHENTHI; QIN; REDDY, 2017), cardiovascular (PICHÉ et al., 2018), pulmonar (PETERS; DIXON; FORNO, 2018), reprodutor (BROUGHTON; MOLEY, 2017), osteomuscular (COLLINS et al., 2018), gastrointestinal (O'SULLIVAN et al., 2018). Mais recentemente, estudos apontam que o sistema imunológico dessa população também é afetado, o que eleva o risco de infecções pela alteração no padrão da resposta inflamatória (FRYDRYCH et al., 2018). Estudos recentes demonstram que a obesidade é um fator de risco importante para a infecção do COVID-19, aumentando a probabilidade dos pacientes apresentarem febre, tosse e dispneia, além de taxas significativamente maiores de admissão em UTI ou óbito (HAJIFATHALIAN et al., 2020; HUSSAIN et al., 2020).

As repercussões na saúde mental do indivíduo também são observadas, estudos demonstram que a obesidade pode ser um fator de risco para a depressão (LUPPINO et al., 2010), além disso, a obesidade está associada a uma elevação de 25% nas chances de desencadeamento de transtornos de humor e ansiedade (SIMON et al., 2006), entretanto,

ainda faltam estudos que relacionam a obesidade e outras condições psiquiátricas (RAJAN; MENON, 2017).

Além dos impactos na saúde humana, outro ponto relevante é o aspecto econômico, um estudo aponta que os gastos diretos na saúde com obesidade podem elevar o custo com medicamentos em 77% para tratamento de pacientes obesos, totalizando 210 bilhões de dólares nos Estados Unidos (STURM, 2002). Em 2018, foi demonstrado o impacto econômico da obesidade no Sistema único de Saúde brasileiro. Entre hospitalizações, procedimentos ambulatoriais e medicamentos os custos alcançaram R\$ 1,39 bilhão, sendo estes mais 60% gastos com pacientes do sexo feminino, dada a maior prevalência da obesidade e maior risco relativo à alguns desfechos nesse grupo, especialmente, as doenças cardiovasculares (NILSON et al., 2020).

As abordagens terapêuticas acerca da obesidade são diversas, os tratamentos variam de acordo com o grau de obesidade e nível de invasibilidade. Um estudo piloto de intervenção multidisciplinar (acompanhamento nutricional, psicoterapêutico e introdução de atividade física) em adolescentes, evidenciou redução no escore de IMC, gordura corporal e visceral e ganho de massa magra, esses resultados foram obtidos com mudanças nos hábitos alimentares, prática de atividades físicas e acompanhamento psicológico (FILGUEIRAS; SAWAYA, 2018).

A farmacoterapia da obesidade é abundante, atualmente estuda-se a combinação de fármacos a fim de se obter um resultado clínico mais significativo, além disso, esse tipo de tratamento parece ter um efeito anti-obesidade, quando utilizados em pacientes que passam por processos bariátricos endoscópicos e cirúrgicos, porém esse efeito precisa de maiores investigações (SAUNDERS et al., 2018).

Os procedimentos bariátricos mais comuns em todo o mundo são: Gastrectomia vertical, bypass gástrico, banda gástrica e troca duodenal, que apresentam perda média de peso média de 15% a 25% e morbidade em torno de 5,0%. Comorbidades associadas à obesidade como diabetes tipo 2, hipertensão, dislipidemia, apneia do sono, artrite, doença do refluxo gastroesofágico e doença hepática gordurosa não alcoólica, podem ser tratadas com a cirurgia bariátrica (HANIPAH; SCHAUER, 2017).

Ainda existe outro tipo de abordagem terapêutica, o uso de balões intragástricos, mas devido sua importância em nosso estudo será discutido com maiores detalhes a seguir.

2 | BALÃO INTRAGÁSTRICO

Os balões intragástricos (BIG) foram idealizados a partir da “Síndrome da Rapunzel”, uma condição psiquiátrica rara em que ocorre a tricofagia, ou seja, ingestão de cabelo. Após a formação do tricobezoar, isto é, uma “bola de cabelo” (Fig. 1), há a redução do apetite, aceleração da saciedade pós-prandial e conseqüente perda de peso. Esse foi o conceito usado para o desenvolvimento de um bezoar artificial: o balão intragástrico (GALVÃO NETO, 2020).



Figura 1-Tricobezoar gigante após remoção cirúrgica (OBINWA et al., 2017)

O *Garren-Edwards Gastric Bubble* foi o primeiro balão intragástrico aprovado pela *Food and Drug Administration* (FDA) em 1984, este modelo americano em formato cilíndrico era constituído por poliuretano. Sua insuflação era realizada com 200-220 ml de ar e seu tempo de permanência era de quatro meses como demonstrado na Fig.1 (GLEYSTEN, 2016). Esse dispositivo foi mundialmente comercializado, entretanto, as altas taxas de complicações apresentadas fizeram que este perdesse sua licença junto à FDA (ULICNY JR. et al., 1988), que não aprovou mais nenhum balão intragástrico para tratamento bariátrico até 2015.

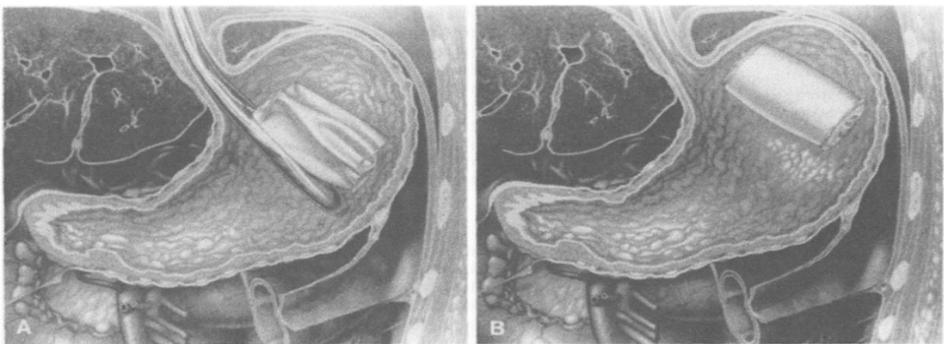


Figura 2-Imagem ilustrativa do Garren- Edwards Gastric Bubble (GLEYSTEN, 2016).

Na década de 80, outros modelos foram desenvolvidos, como o balão de *Taylor* e o *Ballobes*. O primeiro tinha um formato de “pêra”, constituído por silicone, insuflado com 500-600 ml de solução salina, e permanecia por quatro meses. Os *designers* desse modelo ampliaram o volume consideravelmente por acreditarem na maior capacidade volumétrica dos estômagos dos pacientes obesos (DURRANS; TAYLOR, 1989). Seus efeitos colaterais eram menos intensos que o *Garren-Edwards Gastric Bubble*, entretanto, a perda de peso alcançada era insatisfatória (MARSHALL et al., 1990). O Balão *Ballubes* possuía um formato oval, insuflado com ar. Foi observada a formação de erosões e ulcerações e, a comparação de perda, por sua vez, foi similar aos pacientes que realizaram dieta hipocalórica associado ao acompanhamento clínico e dietético (MATHUS-VLIEGEN; TYTGAT; VELDHUYZEN-OFFERMANS, 1990).

Após a sucessão de fracassos clínicos com os BIG’s americanos, em 1987 foi elaborado o “*Obesity and the Gastric Balloon: A Comprehensive Workshop*”, que contava com *experts* internacionais no tratamento bariátrico onde foi desenhado um balão intragástrico ideal. Esse, deveria ser constituído por um elastômero de silicone de alta qualidade, ser insuflado com solução salina, apresentar um formato esférico e uma superfície lisa, possuir um marcador radio-opaco, com capacidade volumétrica entre 400-500 ml. Além disso, as contraindicações foram estabelecidas e definido o índice de massa corporal para correta indicação do tratamento (SCHAPIRO et al., 1987).

Após essa conferência, em 1991 foi elaborado um novo modelo de balão intragástrico, *BioEnterics Intragastric Balloon* ou também chamado de Orbera (Fig. 3), com capacidade para 400-700 ml de solução salina e formato esférico, sendo inserido por endoscopia alocado no fundo gástrico. Sua utilização não foi bem-sucedida nos Estados Unidos e Canadá, porém atualmente é utilizado na Europa, América do Sul, Oriente Médio e Ásia (GLEYSTEN, 2016), com índices significativos de redução de peso e segurança, sendo um dos mais usados na prática clínica atual (ALQABANDI et al., 2020; VARGAS et al., 2018; RIBEIRO DA SILVA et al., 2018, COURCOULAS et al., 2017).

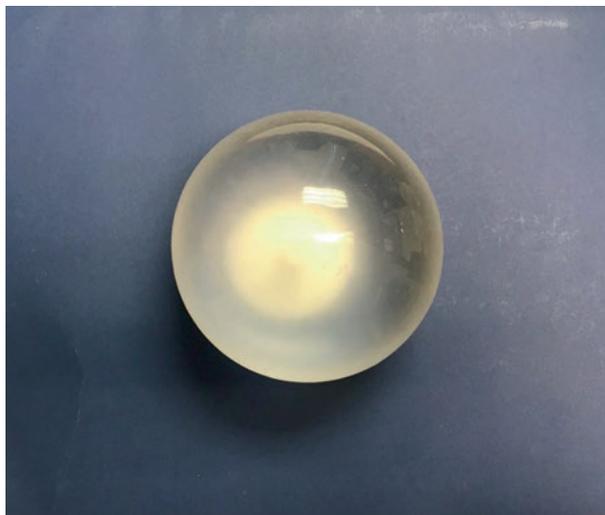


Figura 3- Imagem ilustrativa do BioEnterics Intragastric Balloon (GALVÃO NETO, 2020).

Outro balão norte americano que recebeu a aprovação pelo FDA, foi o *Duo Integrated Dual Balloon System*, desenvolvido com formato bilobulado (Fig. 4) que suporta até 900 ml de solução salina e corante azul de metileno (450ml em cada lóbulo). Os critérios para inserção desse dispositivo, são $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$, e presença de comorbidades como hipertensão arterial, diabetes ou dislipidemia (FDA, 2015). Estudo revelou que a perda de peso com esse dispositivo foi mais que o dobro quando comparado à dieta (PONCE et al., 2015).



Figura 4- Imagem ilustrativa do Duo Integrated Dual Balloon System (GLEYSTEEEN, 2016).

O balão *Spatz3* (Fig.5) trouxe inovação, aumentou para 12 meses o tempo de permanência com o dispositivo bem como a possibilidade de modificar o volume do dispositivo ao longo do tratamento, que possibilita benefícios como maior tolerabilidade e perda de peso gradual e efetiva (SAMPATH; DINANI; ROTHSTEIN, 2016), entretanto, estudos ainda questionam se o ajuste é realmente mais eficaz na perda de peso (GENCO et al., 2013; FITTIPALDI-FERNANDEZ et al, 2020).



Figura 5- Imagem ilustrativa do Spatz3 (GALVÃO NETO, 2020)

A perda de peso com a inserção do BIG é notável, no entanto pode ocorrer algumas complicações como a hiperinsuflação espontânea, devido à produção de gás no interior da câmara do dispositivo, aumentando-o em tamanho, o que acarreta no desenvolvimento de sintomas obstrutivos agudos, como gastralgia intensa, êmese e dificuldade respiratória (GALVÃO NETO, 2020). A presença de fungos na superfície dos balões podem ser a causa da hiperinsuflação (DE QUADROS et al., 2018), esse fenômeno é também observado em próteses mamárias (ROBINSON JR et al., 2005), inclusive por fungos (WRIGHT et al., 2006). Porém, a origem desses microrganismos ainda é incerta, acredita-se que a contaminação ocorra durante a inserção do dispositivo (GALVÃO NETO, 2020).

Muitos autores consideram que a colonização fúngica em BIGs é rara (COSKUN; BOZKURT, 2009; DE AMORIM; DIB; GALVAO NETO, 2020), porém um levantamento realizado em Maringá revelou tais formações em 18,12% dos casos estudados (Artigo 1). Além disso, poucos estudos caracterizaram essas formações encontradas nas superfícies

dos dispositivos quando ainda implantados (KOTZAMPASSI et al., 2013; ŞİMŞEK; GÜRBUZ; ÇOBAN, 2014). A presença organizada de fungos altamente aderidos a superfícies de dispositivos médicos é conhecida como biofilme, esse conceito e sua relação com processos infecciosos já foi largamente descrito na literatura (DEL POZO; CANTÓN, 2016; YIN et al., 2019).

Os modelos de BIG são múltiplos e suas regulamentações variam de acordo com os países e órgãos controladores, além disso, as técnicas de implante e explante e volume também são variados (Quadro 2).

Tipo de balão	Tipo de implante / explante	Aprovado pela FDA	Certificado pela CE	Tempo de permanência (meses)	Tipo de preenchimento	Volume (mL)	PPCT (%)
Elipse®	Deglutição/ excreção fisiológica	Processo em andamento	Sim	4	Líquido	450–550	10,0
End-Ball®	TE / TE	Não	Sim	6	Líquido / gás	700	17,1
Heliosphere® BAG	TE / TE	Não	Sim	6	Ar	700	13,4
Lexbal®	TE / TE	Não	Sim	6	Líquido	500–800	14,9
MedSil®	TE / TE	Não	Sim	6	Líquido	400-700	13,1
Obalon®	Deglutição/ TE	Sim	Sim	6	Gás	3 x 250	7,1
Orbera®	TE / TE	Sim	Sim	6	Líquido	400-700	10,2
Reshape®	TE / TE	Sim	Sim	6	Líquido	750-900	6,8
Spatz3®	TE / TE	Não	Sim	12	Líquido	Ajustável	20,1

Quadro 2- visão geral dos balões intragástricos disponíveis no mercado quanto às particularidades técnicas e aprovação /certificação junto aos órgãos regulamentadores internacionais

FDA (Food and Drug Administration); CE (Communauté Européenne); PPCT (Perda de peso corporal total); TE (Técnica endoscópica)

Fonte: Adaptado de GOLLISCH; RADDATZ, 2020.

3 I FORMAÇÃO DE BIOFILMES FÚNGICOS SOBRE DISPOSITIVOS MÉDICOS

O uso de dispositivos médicos para o tratamento de diversas patologias vêm crescendo nas últimas décadas, com aplicação em variados sistemas orgânicos como o cardiovascular, urinário, osteomuscular, nervoso, digestivo e outros. A implantação destes dispositivos possibilitou a redução da morbimortalidade de diversas doenças (DEL POZO; PATEL, 2007). Entretanto, a inserção desses dispositivos levou a outra problemática, que é a predisposição para a formação de biofilmes.

Biofilmes fúngicos são complexos aglomerados de microrganismos de uma ou mais espécies, circundados por uma matriz extrapolimérica, que podem ser formados em superfícies bióticas ou abióticas (GULATI; NOBILE, 2016; ANDES, 2017). Se organizar em biofilmes, confere maior resistência aos antimicrobianos e alterações físico-químicas, maior adesão e conseqüente dificuldade na remoção, além da facilidade de escape do sistema imune do hospedeiro (XIE et al., 2012; TAFF et al., 2013; POLKE; HUBE; JACOBSEN, 2015; GULATI; NOBILE, 2016). Esses fatores somados, permitem considerar essas formações como reservatórios de microrganismos capazes de causar processos infecciosos graves e persistentes, como a candidemia. Está claro que microrganismos dispersos de biofilme são intrinsecamente mais virulentos que suas contrapartes planctônicas (WALL et al., 2019).

A capacidade de formação de biofilme depende de vários fatores, como o meio (presença ou não de líquidos orgânicos), a natureza da superfície (abiótica ou biótica, tipo de cargas elétricas, presença de rugosidade) e também varia com a espécie fúngica e origem clínica (ÍÑIGO; POZO, 2018). A formação de biofilmes ocorre em etapas (Fig. 6): (a) adesão primária, onde o microrganismo se adere à superfície através de ligações elétricas fracas; (b) adesão secundária, onde há o envolvimento de proteínas adesinas, e se estabelece uma ligação mais ávida; (c) deposição da matriz extrapolimérica; (d) formação do biofilme maduro e dispersão das células do biofilme (e).

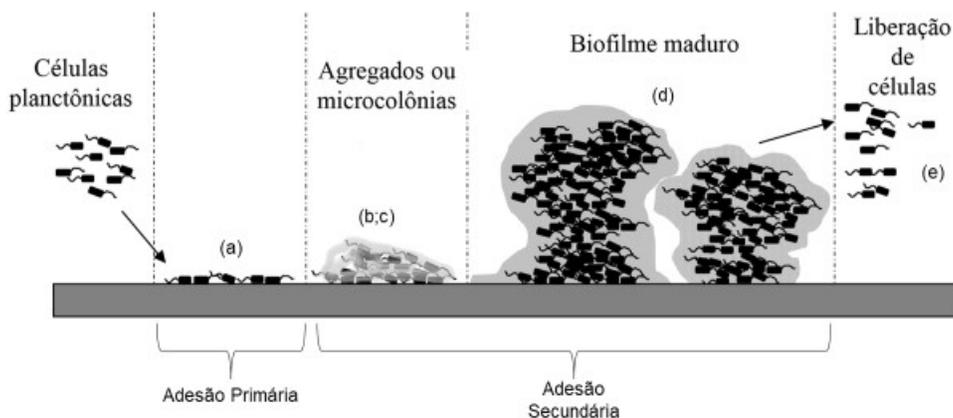


Figura 6- Esquema ilustrativo da formação de biofilmes e suas respectivas etapas: (a) adesão primária ou reversível; (b) adesão secundária ou irreversível; (c) formação de microcolônias através da deposição de matriz extrapolimérica; (d) biofilme maduro; (e) dispersão.

Adaptado de MACEDO; ABRAHAM(2009)

O BIG é um biomaterial formado por silicone e, portanto, está sujeito à formação de biofilmes fúngicos, porém, o número de estudos que tratam de biofilmes nesse tipo de dispositivo ainda é baixo. O conceito de biofilme ainda não foi incorporado aos estudos

publicados até então. Além disso, as técnicas mais modernas de pesquisa em biofilme, não foram aplicadas aos biofilmes desenvolvidos em BIG.

A primeira descrição do acometimento de biofilmes em BIG, foi realizada por Coskun & Bozkurt (2009), que observaram uma massa de aspecto necrosante formada sobre a superfície de um balão não ajustável explantado de uma paciente assintomática, a cultura para bactérias revelou *Enterobacter cloacae*, e no anatomopatológico foi possível observar estruturas semelhantes a hifas, sugestivo de *Candida* spp. Neste relato, foram levantadas algumas hipóteses sobre a etiologia desse possível biofilme misto : tabagismo, estase gástrica e uso de inibidores de bomba de prótons. A seguir, foram isolados de um balão intragástrico ajustável, fungos da espécie *Candida albicans*, que foi associado com alterações na morfologia habitual do dispositivo. Esses achados não refletiram em sintomas e/ou lesões gástricas no portador do dispositivo (KOTZAMPASSI et al., 2013). A presença de biofilmes também foi relatada em balões insuflados a ar, onde as massas eram semelhantes às encontradas em estudos anteriores, também eram formadas pela *C. albicans* (ŞİMŞEK; GÜRBÜZ; ÇOBAN, 2014). Posteriormente, trabalhos trouxeram de forma hipotética a relação dos fungos e a hiperinsuflação, onde através da produção de gás por fungos fermentadores, resulta em aumento no diâmetro do dispositivo, ocasionando sintomas obstrutivos (MARQUES et al., 2015; BAROLA et al., 2017).

As infecções fúngicas com pior prognóstico ocorrem em pacientes com algum grau de imunocomprometimento, seja ele intrínseco, como os pacientes neoplásicos, portadores de HIV/AIDS, ou extrínsecos, como os receptores de órgãos ou pacientes em uso de imunossupressores (LI et al., 2017; DUNAISKI; DENNING, 2019; FERNÁNDEZ-RUIZ et al., 2019). Atualmente, observa-se que outras doenças crônicas também levam ao imunocomprometimento, como a obesidade tem demonstrado ser um fator de risco em processos infecciosos (DOBNER; KASER, 2018; ROUJEAU et al., 2004; WINFIELD et al., 2016), dessa forma, podendo ocorrer em pacientes que usam balões intragástricos com presença de biofilmes, devendo então ser tratados após o explante, pois podem desenvolver infecções assintomáticas.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, D. et al. **The contribution of genetics and environment to obesity**. British Medical Bulletin, v. 123, n. 1, p. 159–173, 01 2017.
- ANDES, D. R. **In Vivo Candida Device Biofilm Models**. In: PRASAD, R. (Ed.). *Candida albicans: Cellular and Molecular Biology*. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 93–113.
- APOVIAN, C. M. **Obesity: definition, comorbidities, causes, and burden**. The American Journal of Managed Care, v. 22, n. 7 Suppl, p. s176-185, jun. 2016.
- BAROLA, S. et al. **Spontaneous hyperinflation of an intragastric balloon 5 months after insertion**. American Journal of Gastroenterology, v. 112, n. 3, p. 412, 2017.

BROUGHTON, D. E.; MOLEY, K. H. **Obesity and female infertility: potential mediators of obesity's impact.** Fertility and Sterility, v. 107, n. 4, p. 840–847, 2017.

CHANDRA, J. et al. **Biofilm formation by the fungal pathogen *Candida albicans*: development, architecture, and drug resistance.** Journal of Bacteriology, v. 183, n. 18, p. 5385–5394, set. 2001.

COSKUN, H.; BOZKURT, S. **A case of asymptomatic fungal and bacterial colonization of an intragastric balloon.** World journal of gastroenterology: WJG, v. 15, n. 45, p. 5751, 2009.

DE AMORIM, A. M. B.; DIB, V. R. M.; GALVAO NETO, M. **Fungal colonization.** In: GALVAO NETO, M. et al. (Eds.). **Intragastric balloon for weight management: a practical guide.** Cham: Springer International Publishing, 2020. p. 191–195.

DE QUADROS, L. G. et al. **Intragastric balloon hyperinsufflation as a cause of acute obstructive abdomen.** ACG case reports journal, v. 5, p. e69, 2018.

DEL POZO, J. L.; CANTÓN, E. ***Candida* biofilm-related infections.** Revista Iberoamericana De Micología, v. 33, n. 3, p. 176–183, set. 2016.

DEL POZO, J. L.; PATEL, R. **The challenge of treating biofilm-associated bacterial infections.** Clinical Pharmacology and Therapeutics, v. 82, n. 2, p. 204–209, ago. 2007.

DOBNER, J.; KASER, S. **Body mass index and the risk of infection - from underweight to obesity.** Clinical Microbiology and Infection, v. 24, n. 1, p. 24–28, 1 jan. 2018.

DUNAIISKI, C. M.; DENNING, D. W. **Estimated burden of fungal infections in namibia.** Journal of Fungi (Basel, Switzerland), v. 5, n. 3, 16 ago. 2019.

DURRANS, D.; TAYLOR, T. V. **Comparison of weight loss with short term dietary and intragastric balloon treatment.** Gut, v. 30, n. 5, p. 565–568, 1 maio 1989.

FERNÁNDEZ-RUIZ, M. et al. **Candidemia in solid organ transplant recipients in Spain: Epidemiological trends and determinants of outcome.** Transplant Infectious Disease: An Official Journal of the Transplantation Society, v. 21, n. 6, p. e13195, dez. 2019.

FILGUEIRAS, A. R.; SAWAYA, A. L. **Intervenção multidisciplinar e motivacional para tratamento de adolescentes obesos brasileiros de baixa renda: estudo piloto.** Revista Paulista de Pediatria, v. 36, n. 2, p. 186–191, 23 abr. 2018.

FITTIPALDI-FERNANDEZ, R. J. et al. **Randomized prospective clinical study of Spatz3® adjustable intragastric balloon treatment with a control group: a large-scale brazilian experiment.** Obesity Surgery, 1 out. 2020.

FRYDRYCH, L. M. et al. **Obesity and type 2 diabetes mellitus drive immune dysfunction, infection development, and sepsis mortality.** Journal of Leukocyte Biology, v. 104, n. 3, p. 525–534, 2018.

GALVAO NETO, M. et al. (EDS.). **Intragastric balloon for weight management: a practical guide.** Cham: Springer International Publishing, 2020.

GENCO, A. et al. **Multi-centre european experience with intragastric balloon in overweight populations: 13 years of experience.** Obesity Surgery, v. 23, n. 4, p. 515–521, abr. 2013a.

GENCO, A. et al. **Adjustable intragastric balloon vs non-adjustable intragastric balloon: case-control study on complications, tolerance, and efficacy.** Obesity Surgery, v. 23, n. 7, p. 953–958, jul. 2013b.

GLEYSTEEEN, J. J. **A history of intragastric balloons.** Surgery for Obesity and Related Diseases, v. 12, n. 2, p. 430–435, fev. 2016.

GOLLISCH, K. S. C.; RADDATZ, D. **Endoscopic intragastric balloon: a gimmick or a viable option for obesity?** Annals of Translational Medicine, v. 8, n. Suppl 1, mar. 2020.

GULATI, M.; NOBILE, C. J. **Candida albicans biofilms: development, regulation, and molecular mechanisms.** Microbes and Infection, v. 18, n. 5, p. 310–321, maio 2016.

HAJIFATHALIAN, K. et al. **Obesity is associated with worse outcomes in COVID-19: analysis of early data from new york city.** Obesity (Silver Spring, Md.), 29 maio 2020.

HANIPAH, Z. N.; SCHAUER, P. R. **Surgical treatment of obesity and diabetes.** Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America, v. 27, n. 2, p. 191–211, abr. 2017.

HUSSAIN, A. et al. **Obesity and mortality of COVID-19 Meta-analysis.** Obesity Research & Clinical Practice, v. 14, n. 4, p. 295–300, 2020.

In Vivo Candida Device Biofilm Models | SpringerLink. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-50409-4_7>. Acesso em: 8 dez. 2020.

ÍÑIGO, M.; POZO, J. L. D. **Fungal biofilms: from bench to bedside.** Revista Española de Quimioterapia, v. 31, n. Suppl 1, p. 35–38, set. 2018.

JR, O. G. R.; BENOS, D. J.; MAZZOCHI, C. **Spontaneous autoinflation of saline mammary implants: further studies.** AESTHETIC SURGERY JOURNAL, v. 25, n. 6, p. 5, 2005.

KOTZAMPASSI, K. et al. **Candida albicans colonization on an intragastric balloon.** Asian Journal of Endoscopic Surgery, v. 6, n. 3, p. 214–216, ago. 2013.

LI, D. et al. **Evaluation of candidemia in epidemiology and risk factors among cancer patients in a cancer center of China: an 8-year case-control study.** BMC infectious diseases, v. 17, n. 1, p. 536, 03 2017.

LUPPINO, F. S. et al. **Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies.** Archives of General Psychiatry, v. 67, n. 3, p. 220–229, mar. 2010.

MACEDO, A.; ABRAHAM, W.-R. **Can infectious biofilm be controlled by blocking bacterial communication?** Medicinal Chemistry, v. 5, n. 6, p. 517–528, 1 nov. 2009.

MARQUES, L. et al. **Proposed treatment of adjustable intragastric balloon contaminated with candida.** Bariatric Surgical Practice and Patient Care, v. 10, p. 169–172, 1 dez. 2015.

MARSHALL, J. B. et al. **A prospective, multi-center clinical trial of the Taylor intragastric balloon for the treatment of morbid obesity.** The American Journal of Gastroenterology, v. 85, n. 7, p. 833–837, jul. 1990.

MATHUS-VLIEGEN, E. M. H.; TYTGAT, G. N. J.; VELDHUYZEN-OFFERMANS, E. A. M. L. **Intragastric balloon in the treatment of super-morbid obesity: Double-blind, sham-controlled, crossover evaluation of 500-milliliter balloon.** Gastroenterology, v. 99, n. 2, p. 362–369, 1 ago. 1990.

NILSON, E. A. F. et al. **Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018.** Revista Panamericana de Salud Pública, v. 44, p. e32, 8 maio 2020.

OBINWA, O. et al. **Rapunzel syndrome is not just a mere surgical problem: A case report and review of current management.** World Journal of Clinical Cases, v. 5, n. 2, p. 50–55, 16 fev. 2017.

O'SULLIVAN, J. et al. **Obesity and gastrointestinal cancer: the interrelationship of adipose and tumour microenvironments.** Nature Reviews. Gastroenterology & Hepatology, v. 15, n. 11, p. 699–714, 2018.

PETERS, U.; DIXON, A. E.; FORNO, E. **Obesity and asthma.** The Journal of Allergy and Clinical Immunology, v. 141, n. 4, p. 1169–1179, 2018.

PICHÉ, M.-E. et al. **Overview of epidemiology and contribution of obesity and body fat distribution to cardiovascular disease: an update.** Progress in Cardiovascular Diseases, v. 61, n. 2, p. 103–113, ago. 2018.

POLKE, M.; HUBE, B.; JACOBSEN, I. D. Chapter Three - **Candida Survival Strategies.** In: SARIASLANI, S.; GADD, G. M. (Eds.). . Advances in Applied Microbiology. [s.l.] Academic Press, 2015. v. 91p. 139–235.

PONCE, J. et al. **The REDUCE pivotal trial: a prospective, randomized controlled pivotal trial of a dual intragastric balloon for the treatment of obesity.** Surgery for Obesity and Related Diseases, v. 11, n. 4, p. 874–881, 1 jul. 2015.

PUGAZHENTHI, S.; QIN, L.; REDDY, P. H. **Common neurodegenerative pathways in obesity, diabetes, and Alzheimer's disease.** Biochimica Et Biophysica Acta. Molecular Basis of Disease, v. 1863, n. 5, p. 1037–1045, maio 2017.

RAJAN, T. M.; MENON, V. **Psychiatric disorders and obesity: A review of association studies.** Journal of Postgraduate Medicine, v. 63, n. 3, p. 182–190, set. 2017.

RIBEIRO DA SILVA, J. et al. **Intragastric balloon for obesity treatment: safety, tolerance, and efficacy.** GE Portuguese journal of gastroenterology, v. 25, n. 5, p. 236–242, set. 2018.

ROUJEAU, J.-C. et al. **Chronic dermatomycoses of the foot as risk factors for acute bacterial cellulitis of the leg: a case-control study.** Dermatology, v. 209, n. 4, p. 301–307, 2004.

SAMPATH, K.; DINANI, A. M.; ROTHSTEIN, R. I. **Endoscopic devices for obesity.** Current Obesity Reports, v. 5, n. 2, p. 251–261, jun. 2016.

SAUNDERS, K. H. et al. **Obesity pharmacotherapy**. The Medical Clinics of North America, v. 102, n. 1, p. 135–148, jan. 2018.

SCHAPIRO, M. et al. **Obesity and the gastric balloon: a comprehensive workshop**. Gastrointestinal Endoscopy, v. 33, n. 4, p. 323–327, ago. 1987.

SIMON, G. E. et al. **Association between obesity and psychiatric disorders in the us adult population**. Archives of general psychiatry, v. 63, n. 7, p. 824–830, jul. 2006.

ŞİMŞEK, Z.; GÜRBÜZ, O. A.; ÇOBAN, Ş. **Fungal colonization of intragastric balloons**. Endoscopy, v. 46 Suppl 1 UCTN, p. E642-643, 2014.

SMITH, K. B.; SMITH, M. S. **Obesity Statistics. Primary Care: Clinics in Office Practice. Obesity Management in Primary Care**. v. 43, n. 1, p. 121–135, 1 mar. 2016.

SPIEKER, E. A.; PYZOCHA, N. **Economic Impact of Obesity**. Primary Care: Clinics in Office Practice, v. 43, n. 1, p. 83–95, mar. 2016.

STURM, R. **The Effects Of Obesity, Smoking, And Drinking On Medical Problems And Costs**. Health Affairs, v. 21, n. 2, p. 245–253, mar. 2002.

TAFF, H. T. et al. **Mechanisms of *Candida* biofilm drug resistance**. Future Microbiology, v. 8, n. 10, p. 1325–1337, out. 2013.

ULICNY, K. S. et al. **Surgical complications of the Garren-Edwards Gastric Bubble**. Surgery, Gynecology & Obstetrics, v. 166, n. 6, p. 535–540, jun. 1988.

VARGAS, E. J. et al. **Single Fluid-Filled Intragastric Balloon Safe and Effective for Inducing Weight Loss in a Real-World Population**. Clinical Gastroenterology and Hepatology: The Official Clinical Practice Journal of the American Gastroenterological Association, v. 16, n. 7, p. 1073- 1080.e1, 2018.

WALL, G. et al. ***Candida albicans* biofilm growth and dispersal: contributions to pathogenesis**. Current Opinion in Microbiology, v. 52, p. 1–6, 2019.

WHO | **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Disponível em: <http://www.who.int/entity/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/index.html>. Acesso em: 8 dez. 2020.

WINFIELD, R. D. et al. **Obesity and the risk for surgical site infection in abdominal surgery**. The American Surgeon, v. 82, n. 4, p. 331–336, abr. 2016.

WRIGHT, P. K. et al. **The semi-permeability of silicone: a saline-filled breast implant with intraluminal and pericapsular *Aspergillus flavus***. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery, v. 59, n. 10, p. 1118–1121, out. 2006.

XIE, Z. et al. ***Candida albicans* biofilms do not trigger reactive oxygen species and evade neutrophil killing**. The Journal of Infectious Diseases, v. 206, n. 12, p. 1936–1945, 15 dez. 2012.

YIN, W. et al. **Biofilms: the microbial “protective clothing” in extreme environments**. International Journal of Molecular Sciences, v. 20, n. 14, 12 jul. 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidente Vascular Encefálico 37, 38, 39
Africano 94, 98
Aleitamento Materno 42, 43, 44, 45, 46
Aprendizagem 62, 138
Aprendizagem Significativa 10, 61, 62, 64, 137, 139
Avaliação Formativa 62, 64, 137, 138, 139, 140
Avaliação Geriátrica 201, 202, 203, 204

B

Balão Intragástrico 22, 23, 25, 26, 27, 32
Biofilme Fúngico 23

C

Câncer de Cabeça e Pescoço 130, 131, 132, 133
Candidose Bucal 169
Crianças com Deficiência 118, 119, 121, 123, 125, 127, 129

E

Educação Interprofissional 42, 43, 44, 46
Educação Permanente 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 186, 197
Eletrocardiografia 90, 98, 101
Ensino em Saúde 61
Envelhecimento 84, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 203, 204
Estomas 142, 147
Estomatite Protética 169, 170, 177
Estresse Ocupacional 105, 116
Estudante de Medicina 47, 48, 49, 50, 52, 58

F

Fatores de Risco Modificáveis 90, 91
Flores Edíveis 149, 151, 153, 159
Fotobiomodulação 169, 171, 172
Frequência Cardíaca 89, 92, 93, 99, 100, 101

H

Humanização Hospitalar 179

I

Imagética Motora 37, 38, 39

M

Meditação 47, 48, 49, 50, 51, 52, 56, 58, 59, 60

O

Obesidade 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22, 23, 24, 25, 32, 35, 90, 99, 125, 148, 152

P

Paciente Internado 66, 113, 179, 181

Paciente Pediátrico 10, 11, 12, 16, 18, 19

Pé Diabético 142, 143, 144, 145, 147

Q

Qualidade de Vida 1, 5, 6, 47, 48, 49, 50, 57, 58, 59, 105, 107, 108, 111, 114, 115, 116, 117, 120, 131, 133, 135, 142, 147, 171, 173, 175, 181, 182, 185, 186, 201, 203

R

Reabilitação Neurológica 37, 38, 39, 40

S

Saúde Mental 24, 47, 48, 49, 52, 54, 55, 58, 192, 204

T

Terapia Intensiva 66, 67, 68, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 85, 87, 88, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117

Trismo Radioinduzido 130, 131, 132, 133, 134, 135

Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde

4

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde

4

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br