

# Ciências da Saúde

em debate

Luana Vieira Toledo  
(Organizadora)



# Ciências da saúde

em debate

Luana Vieira Toledo  
(Organizadora)



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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 com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



**Diagramação:** Daphynny Pamplona  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Luana Vieira Toledo

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

C569 Ciências da saúde em debate / Organizadora Luana Vieira Toledo. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-943-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.438221602>

1. Saúde. I. Toledo, Luana Vieira (Organizadora). 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](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto: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; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

A coleção “Ciências da Saúde em Debate” apresenta em dois volumes a produção científica multiprofissional que versa sobre temáticas relevantes para a compreensão do conceito ampliado de saúde.

Tendo em vista a relevância da temática, objetivou-se elencar de forma categorizada, em cada volume, os estudos produzidos pelos diferentes atores, em variadas instituições de ensino, pesquisa e assistência do país, a fim de compartilhar as evidências produzidas.

O volume 1 da obra apresenta publicações que contemplam a inovação tecnológica aplicada à área da saúde, bem como os avanços nas pesquisas científicas direcionadas à diferentes parcelas da população.

No volume 2 estão agrupadas as publicações com foco nos diferentes ciclos de vida, crianças, adolescentes, mulheres, homens e idosos. As publicações abordam os aspectos biológicos, psicológicos, emocionais e espirituais que permeiam o indivíduo durante a sua vida e o processo de morrer.

A grande variedade dos temas organizados nessa coleção permitirá aos leitores desfrutar de uma enriquecedora leitura, divulgada pela plataforma consolidada e confiável da Atena Editora. Explore os conteúdos e compartilhe-os.

Luana Vieira Toledo  
Organizadora




## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA A GESTÃO EM SAÚDE: O DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA DIGITAL**


Maria Salete Bessa Jorge  
Kamyla de Arruda Pedrosa  
Dina Mara Formiga da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216021>

### **CAPÍTULO 2..... 19**

#### **UM SERVIÇO COM TECNOLOGIA DE PONTA E INOVAÇÃO COM UM ALTO GRAU DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO SUS**

Marcia Fatima Balen Matte  
Dercio Nonemacher  
Antonio Ernesto Todeschini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216022>

### **CAPÍTULO 3..... 26**

#### **BARREIRAS E FACILITADORES NO TELEATENDIMENTO: UM OVERVIEW DE REVISÕES SISTEMÁTICAS**


Lucivania Cordeiro Silva  
Higor Luan da Silva Almeida  
Maísa Miranda Coutinho  
Ana Paula Araújo da Silva Medeiros  
Jane Mary de Medeiros Guimarães  
Maria Luiza Caires Comper

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216023>

### **CAPÍTULO 4..... 40**

#### **DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO SOBRE HIV/AIDS: EXPERIÊNCIA DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM**

Gisele Matias de Freitas  
Caio Freire Pessoa Filho  
Camila Maria de Aguiar Pereira  
Catharina Ohany da Silva  
Heloísa Simões Silva  
Joane Otávio Farias Barreto


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216024>

### **CAPÍTULO 5..... 47**

#### **SCANNER 3D PARA MODELAGEM DE SÓLIDOS**

Tereza Beatriz Oliveira Assunção  
Custódio Leopoldino de Brito Guerra Neto  
Felipe Fernandes Neto  
Renivânia Pereira da Silva  
Francimaria Aparecida da Silva Oliveira


Ana Luiza Matos da Silva  
Maria Eduarda Franklin da Costa de Paula  
Maria Heloyze Medeiros de Araújo  
Andryele Eduarda de Araújo Medeiros  
Ana Beatriz Villar Medeiros  
Marco Aurélio Medeiros da Silva  
Bruno de Macedo Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216025>

**CAPÍTULO 6..... 59**

**FABRICAÇÃO DE UM REATOR PARA TRATAMENTO SUPERFICIAL DE CILINDROS DE TITÂNIO POR OXIDAÇÃO A PLASMA ELETROLÍTICO**


Arlindo Balbino Nascimento Neto  
Custódio Leopoldino de Brito Guerra Neto  
Renivânia Pereira da Silva  
Tereza Beatriz Oliveira Assunção  
Felipe Fernandes Neto  
Joelson da Silva Ferreira  
Maria Eduarda Franklin da Costa de Paula  
Maria Heloyze Medeiros de Araújo  
Andryele Eduarda de Araújo Medeiros  
Ana Beatriz Villar Medeiros  
Marco Aurélio Medeiros da Silva  
Bruno de Macedo Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216026>

**CAPÍTULO 7..... 71**

**ANÁLISE DO TEOR DE ACIDEZ TOTAL TITULÁVEL DE AMOSTRAS DE UVA DE JUAZEIRO – BA**


Edissandra de Sousa Trindade  
Julia Aimê Rêgo Noronha  
Leila Helena de Jesus Carneiro  
Marcia Otto Barrientos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216027>

**CAPÍTULO 8..... 77**

**CENÁRIO DE DIAGNÓSTICO MOLECULAR DA TUBERCULOSE PULMONAR E EXTRAPULMONAR EM PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS**

Erivaldo Elias Junior  
Maurício Antônio Pompilio  
Rayssa de Sousa Matos da Costa  
Claudia Gonçalves Gouveia  
Ângela Maria Dias de Queiroz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216028>

**CAPÍTULO 9..... 86**

**CÂNCER DE MAMA E OVÁRIO HEREDITÁRIO: APLICAÇÃO DA GENÉTICA CLÍNICA**

## COMO FERRAMENTO DE PREVENÇÃO


Gabriel Lipinski de Farias  
Lustarllone Bento de Oliveira  
Nara Rubia Souza  
José Felipe Farias das Silva  
Alexandra Barbosa da Silva  
Larissa Farias Pires  
Alan Alves Rodrigues  
Sheyla Campos Viana  
Caio César dos Santos Mognatti  
Anne Caroline Dias Oliveira  
Camille Silva Florencio  
Jackson Henrique Emmanuel de Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216029>

## **CAPÍTULO 10..... 97**

### SONOGRAMAS DE ENUNCIADOS PORTUGUÊS BRASILEIRO

Leonor Scliar Cabral

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160210>

## **CAPÍTULO 11 ..... 108**

### ENSAIOS DE QUALIDADE EM COMPRIMIDOS DE ÁCIDO ACETILSALICÍLICO ARMAZENADOS EM PORTA-COMPRIMIDOS


Viviane Borio  
Tatiane Carvalho da Silva  
Fernanda Gonçalves de Oliveira  
Simone Lapena  
Priscila Ebram de Miranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160211>

## **CAPÍTULO 12..... 118**

### EXTRATOS LARVAIS DE *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* e *Culex quinquefasciatus* ESTIMULAM A OVIPOSIÇÃO E PODEM SER USADOS EM ESTRATÉGIAS DE CONTROLE COM ARMADILHAS ATRATIVAS E LETAIS

Gabriel Bezerra Fairstein  
Andréa Karla Lemos da Silva Sena  
Walter Soares Leal  
Rosângela Maria Rodrigues Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160212>

## **CAPÍTULO 13..... 129**

### OS IMPACTOS POUCO CONHECIDOS AOS CONSUMIDORES DE CREATINA: UMA REVISÃO


Matthews Valença de Lima  
Lucas Veloso Lins  
Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160213>

**CAPÍTULO 14..... 136**

**EFEITO DO USO DO DIÁRIO ILUSTRADO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA RECREATIVA SOBRE A GLICEMIA, PERFIL LIPÍDICO E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES COM SOBREPESO E OBESIDADE**


Angeliete Garcez Militão  
Elba Sancho Garcez Militão  
Suliane Beatriz Rauber  
Carmen Silvia Grubert Campbell

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160214>

**CAPÍTULO 15..... 147**

**OS BENEFÍCIOS DA APLICAÇÃO SIMULAÇÃO REALÍSTICA COMO FERRAMENTA PARA O GRADUANDO DO CURSO DE ENFERMAGEM: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**


Luiz Pedro Junior  
Rita de Cassia Silva Vieira Janicas  
Julia Peres Pinto  
Cristina Rodrigues Padula Coiado  
Sandra Maria da Penha Conceição

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160215>

**CAPÍTULO 16..... 162**

**CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO PERMANENTE NA CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO PRIMÁRIA SOBRE TRACOMA NO MUNICÍPIO DE TURMALINA, MG**


Evanildo José da Silva  
Layze Alves Vieira Oliveira  
Keven Augusto Ribeiro Araújo  
Thaieny Emanuelle Oliveira Lemes  
Virgínia Francisco Bravo  
Fernanda Caroline Silva  
Leida Calegário de Oliveira




 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160216>

**CAPÍTULO 17..... 170**

**AVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM ACERDA DOS MÉTODO NÃO FARMACOLÓGICO: MUDANÇA DE POSIÇÃO PARA O ALIVIO DA DOR NO TRABALHO DE PARTO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Alinne Nascimento de Sousa  
Thalyson Pereira Santana  
David Wesley de Sousa Pinto  
Pamela Carolinny Coelho da Silva Costa  
Raquel de Araújo Fernandes  
Milena Rocha da Silva  
Andréia Brandão Ferreira  
Tháís Abreu Fialho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160217>

<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>177</b>
LIGA ACADÊMICA DE TERAPÊUTICA MÉDICA (LATEM): MODELO DE CORRELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	
Jéssica Mainardes	
Fabiana Postiglione Mansani	
Laís Cristina Zinser Spinassi	
Israel Marcondes	
Letícia Fernanda da Silva	
Wilson Schemberger Oliveira	
Isabela Hess Justus	
Angélica Campos Fernandes Araújo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160218">https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160218</a>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>184</b>
DESAFIOS POSTOS PARA A IMPLANTAÇÃO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA NA SAÚDE SUPLEMENTAR	
Thuany Küster Will	
Maristela Dalbello-Araujo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160219">https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160219</a>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>197</b>
A REPRESENTAÇÃO DO TRABALHO PARA A PESSOA IDOSA NA SOCIEDADE NEOLIBERAL	
Bianca Nogueira Mattos	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160220">https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160220</a>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>210</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>211</b>

# CAPÍTULO 9

## CÂNCER DE MAMA E OVÁRIO HEREDITÁRIO: APLICAÇÃO DA GENÉTICA CLÍNICA COMO FERRAMENTO DE PREVENÇÃO

Data de aceite: 01/02/2022

### **Gabriel Lipinski de Farias**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/5462125337413000>

### **Lustarllone Bento de Oliveira**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/8523196791970508>

### **Nara Rubia Souza**

Faculdade LS/Escola Técnica, Unidade  
Taguatinga, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/5393031755510188>

### **José Felipe Farias das Silva**

Universidade Anhanguera de São Paulo,  
UNIAN/SP, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/4608351837055690>

### **Alexandra Barbosa da Silva**

Instituto de Gestão e Estratégia do Distrito  
Federal/IGESDF, Brasília, DF  
<http://lattes.cnpq.br/4181218123122680>

### **Larissa Farias Pires**

Faculdade LS/Escola Técnica de Saúde,  
Unidade – Taguatinga Sul, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/1923350894826347>

### **Alan Alves Rodrigues**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/1764505207766547>

### **Sheyla Campos Viana**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/4529479178331748>

### **Caio César dos Santos Mognatti**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/2548302917685608>

### **Anne Caroline Dias Oliveira**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/5907117314879891>

### **Camille Silva Florencio**

Faculdades integradas IESGO, Formosa,  
Goiás, GO  
<http://lattes.cnpq.br/1920409655879399>

### **Jackson Henrique Emmanuel de Santana**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga, Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/0551045014158520>

**RESUMO:** Atualmente, o câncer é uma das doenças com maiores taxas de mortalidade no mundo. Graças a isso, inúmeras pesquisas foram realizadas a fim de combater a doença e hoje se sabe que o câncer possui relação com a hereditariedade. Pesquisas genéticas descobriram vários genes ligados ao desenvolvimento da doença e a genética clínica ou genética médica é a área especializada na prevenção, tratamentos e diagnósticos de doenças hereditárias, como o câncer hereditário. O aconselhamento genético proporciona aos

pacientes com histórico da doença na família e/ou suspeitas de um gene mutante que possa vir desenvolver a doença a chance de descobri-las precocemente, antes mesmo do desenvolvimento da doença, reduzindo as taxas de mortalidade e aumentando a expectativa de vida. Testes genéticos são utilizados para detectar possíveis genes mutantes de forma precoce. Este capítulo apresenta a fisiopatogênese do câncer de mama e ovário hereditário, a importância do aconselhamento genético no combate contra o câncer hereditário e os testes genéticos utilizados para descobrir precocemente possíveis genes mutantes nos pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Câncer hereditário; Câncer de mama; Câncer de ovário; Aconselhamento genético; Neoplasia maligna.

## HEREDITARY BREAST AND OVARY CANCER: APPLICATION OF CLINICAL GENETICS AS A PREVENTION TOOL

**ABSTRACT:** Today, cancer is one of the diseases with the highest mortality rates in the world. Thanks to this, a lot of research has been carried out to combat the disease and today it is known that cancer is related to heredity. Genetic research has uncovered several genes linked to the development of the disease, and clinical genetics or medical genetics is the area specializing in the prevention, treatment and diagnosis of hereditary diseases such as hereditary cancer. Genetic counseling gives patients with a family history of disease and/or suspicion of a mutant gene that may come to develop the disease the chance to discover them early, even before the disease develops, reducing mortality rates and increasing expectation of life. Genetic testing is used to detect possible mutant genes early. This chapter introduces the pathophysiology of breast and ovarian hereditary cancer, the importance of genetic counseling in the fight against hereditary cancer and the genetic tests used to detect possible mutant genes early in patients.

**KEYWORDS:** Hereditary cancer; Breast cancer; Ovary cancer; Genetic counseling; Malignant neoplasm.

### LISTA DE ABREVIATURAS

AFBM Alteração funcional benigna da mama

AG Aconselhamento Genético

CM Câncer de mama

INCA Instituto Nacional do Câncer

## 1 | INTRODUÇÃO

Atualmente, o câncer é considerado como uma das doenças com as maiores taxas de mortalidade mundial e tem por definição como doença genética, podendo ser causada por múltiplos fatores, fazendo com que o DNA dessas células seja alterado, ocorrendo uma mutação gênica, acarretando em uma multiplicação anormal e descontrolada das células afetadas. O câncer pode ser classificado em dois grupos: esporádico, quando não há relação com grupos familiares, e hereditário, quando há relação com grupos familiares,

sendo este último um percentual pequeno na população e o foco desse trabalho.

A genética clínica ou genética médica, que é a área especializada no controle de distúrbios genéticos e hereditários, como também nos diagnósticos e tratamentos dessas doenças, vem ganhando cada vez mais espaço no mundo, com maiores investimentos de tecnologias e pesquisa na área. Portanto, indaga-se qual é o papel da genética clínica na detecção do câncer hereditário?

Então, o objetivo desse capítulo é abordar quais são os testes genéticos utilizados para a detecção preventiva do câncer hereditário. Para tanto, foram delineados os seguintes objetivos específicos a serem abordados, sendo: 1) descrever a fisiopatogenia dos principais tipos de câncer hereditários; 2) apresentar a importância da genética clínica e a sua atuação na pesquisa e diagnóstico do câncer e 3) descrever quais são os testes genéticos mais utilizados para a prevenção do câncer hereditário, abordando a importância do aconselhamento genético.

## 2 | FISIOPATOGENIA DO CÂNCER DE MAMA E OVÁRIO HEREDITÁRIO

### 2.1 Câncer de mama

No Brasil, os casos de câncer de mama (CM) é mais comum em mulheres, sendo raro a doença acometer homens, visto que apenas 1% dos casos diagnosticados de CM foram no sexo masculino (INCA, 2019). O aparecimento da doença é mais comum pós-menopausa, em mulheres de classe social mais elevada, no meio urbano e por volta dos 45 a 50 anos de idade, contudo, já foram diagnosticados casos da doença aos 25 anos (BARBOSA, 2015; PICCININI, 2002).

Segundo o Instituto Nacional do Câncer (2019), o câncer de mama é a doença mais comum entre as mulheres no mundo e esse número vem crescendo cerca de 25% por ano, já aqui no Brasil, o CM vem crescendo os números de casos em cerca de 29% por ano. Com exceção do norte do país, onde o colo de útero prevalece em primeiro lugar, é o tipo de câncer mais frequente nas mulheres brasileiras.

O CM é uma doença silenciosa e lenta, sem a percepção do tumor, apenas 10% dos afetados pelo câncer dizem sentirem dores. Isso porque o tempo em que uma célula cancerígena mamária leva para realizar sua duplicação é de cerca de 100 dias. Um nódulo tumoral pode ser palpável a partir do momento em que possua um centímetro de diâmetro, o que é equivalente a um bilhão de células. Logo, para que um nódulo tumoral seja detectado através de um autoexame palpável, necessita que o mesmo tenha pelo menos um centímetro, o que leva cerca de dez anos para o tumor chegar a atingir este tamanho, que é proveniente de trinta duplicações celulares (PICCININI, 2002).

Existem vários fatores que influenciam ao desenvolvimento do CM, alguns deles são: obesidade, menarca precoce (antes dos 11 anos de idade), menopausa tardia



(após os 55 anos de idade), ciclos menstruais muito alterados (com menos de 21 dias) e históricos da doença na família, sendo este último, um dos mais importantes. Entretanto, hábito saudável, como exercícios físicos regulares e alimentação adequada, juntamente com exames periódicos na detecção do câncer de mama, resulta na precoce detecção da doença, aumentando as chances de cura para quase 100% dos casos (DANTAS et al, 2009; PICCININI, 2002).

A neoplasia mamária inicia-se no período embrionário a partir das células epiteliais ou glandulares. Células basais expressam tanto proteínas actina de músculo liso, que é um dos três elementos essenciais para a formação do citoesqueleto dos organismos eucariontes, quanto citoqueratinas de alto peso, que compõem os filamentos intermediários, que surgem a partir do final do segundo trimestre da formação dos tecidos. Quando a mama já está na fase adulta, ela distingue suas células em dois tipos: as mioepiteliais e as células luminais secretoras. Várias etapas da progressão e estadiamento tumoral podem ser identificadas até determinado grau de malignidade, tanto histopatológica quanto clinicamente. A hiperplasia ductal é definida pela multiplicação das células de forma desigual, apresentando várias formas do núcleo e cromatina, sendo ainda assim considerada benigna, e frequentemente é considerada como um sinal patológico. Essas células têm bordas mal definidas e a hiperplasia atípica é ligada ao risco do aparecimento da neoplasia maligna da mama. Caracteriza-se o proliferamento de células potencialmente malignas, mas ainda sem invasão do estroma pela membrana basal celular como carcinoma *in situ*, tanto ductal quanto lobular. Quando o tumor começa a se espalhar e invadir a membrana basal, ele é classificado como invasivo, sendo estes a maioria dos casos do tipo ductal com cerca de 85% a 95%, entretanto, quando o tumor atinge a corrente sanguínea ou o sistema linfático, ele consegue se locomover para outros sistemas, caracterizando como metástase. As células epiteliais podem sofrer alterações potencialmente malignas e após o processo de mitose dessa célula, ela se torna uma lesão pré-maligna ou um carcinoma *in situ* e essa lesão pode levar a características invasivas ou metastáticas com o tempo. Em cada etapa do processo de desenvolvimento do tumor, podem acontecer novas mutações nas células afetadas e ganharem novas propriedades celulares. Essas novas mutações podem ser desde pequenas deleções até grandes perdas cromossômicas ou duplicações. Alterações que atingem os genes relacionados à mitose ou aos mecanismos de reparo celular podem causar grande instabilidade genômica, sendo eles os genes de alta penetrância que aumentam a susceptibilidade ao desenvolvimento do câncer de mama (CUNHA, 2011).

Os sintomas mais comuns relatados pelas mulheres são os de dores nas mamas (mais de 60%), e não estão diretamente associados ao desenvolvimento do tumor. A causa mais frequente, geralmente, é chamada de alteração funcional fibrocística benigna da mama (AFBM), também mais conhecida como displasia mamária. É mais comum no período pré-menstrual, quando a liberação dos hormônios femininos está mais intensa por

conta da ação dos ovários sobre a mama. Caracterizada por causar alterações nos seios, como dores, inchaços e nódulos, além de deixa-los mais túrgidos. Não é considerada uma doença e também não oferece riscos para o desenvolvimento futuro de câncer. A descarga papilar está ligada a causas fisiológicas, doenças benignas ou desenvolvimento de câncer e está presente em cerca de 5% a 7% das queixas das mulheres. Derrame ou descarga papilar é a secreção de fluidos quando não associados à gravidez e à lactação e pode acontecer tanto em mulheres quanto em homens. De 2.5% a 3% dos casos descritos por descarga papilar feminino, é relacionado ao carcinoma, enquanto que nos homens, essa porcentagem aumenta consideravelmente para 20% e sendo geralmente hemorrágico. É de grande importância em relação ao desenvolvimento do câncer de mama quando a secreção é em grande quantidade, saindo apenas de um único ducto, unilateral e de aspecto cristalino, leitoso, purulento ou sanguinolento. Esta secreção deve ser levada para um exame citológico e deve ser analisada se há vestígios de células cancerosas e aquela mama deve ser submetida a uma investigação cirúrgica. Quando o tumor ainda não é palpável, o significado da descarga papilar é ainda mais importante. (DE ANDREA, 2006; PICCININI, 2002).

O nódulo de mama é um pequeno caroço palpável em uma área definida presente na glândula mamária, podendo ser apenas um cisto, líquido ou sólido, benigno ou maligno. Os nódulos são os responsáveis pelas maiorias das queixas das mulheres nos ginecologistas e mastologistas, e por sua vez, grandes parte dos casos são nódulos benignos. A neoplasia mamária possui uma consistência rígida e com limites mal definidos, de tamanhos que podem variar, de acordo com o seu tempo de evolução, de um a vários centímetros de diâmetro, com volubilidade ou preso no tecido. A pele da mama pode apresentar alterações como aspecto de casca de laranja ou ulcerada pelo tumor (NOVITA, 2018; PICCININI, 2002).

## 2.2 Câncer de ovário

Apesar de não ser tão frequente como o câncer de mama, o câncer ovariano é o tipo de câncer mais grave dos tumores ginecológicos e o mais difícil de ser diagnosticado. As chances de uma mulher desenvolver essa doença são de 1,5%, contudo, a sobrevivência global é menor que 40% em cinco anos. Isso ocorre por conta do diagnóstico tardio, após os 40 anos de idade, quando a doença já está em estágio mais avançado e as chances de cura total são mínimas e as citorreduções e a quimioterapia são parcialmente efetivas. Entretanto, quando o diagnóstico é realizado precocemente, é necessário apenas um único tratamento e a sobrevivência do paciente são superiores aos 90% em cinco anos. É a sexta neoplasia maligna mais comum e a quarta com mais casos a óbito nos Estados Unidos (ONCOGUIA, 2015; REIS, 2005).

Cerca de 5% a 10% das mulheres acometidas pelo câncer de ovário apresentam algum padrão familiar da doença, isto é, um ou mais membros do seu círculo familiar são

portadores da doença e cerca de 3% das mulheres, além do câncer de ovário, possuem alterações nos genes ligados ao câncer de mama. Especialistas ainda não chegaram a uma conclusão sobre a porcentagem exata do risco de desenvolver a doença, entretanto, estima-se que mulheres que possuem mutação no gene BRCA e nunca fizeram exames genéticos para detecção do câncer possuem uma alta chance de desenvolver a doença, cerca de 10% a 60% dependendo também da mutação e outros fatores. Por outro lado, mulheres sem mutação no gene possuem menos de 2% de chance de desenvolver o câncer de ovário (ALVARENGA *et al*, 2002; ONCOGUIA, 2015).

Cerca de 85% a 90% dos cânceres de ovários primários tem origem no epitélio celômico que cobre os ovários. Esses tumores nos ovários podem ser benignos ou malignos e são divididos conforme sua origem ou suas células germinativas. Tumores do tipo seroso são os mais comuns, tendo 52% dos casos, seguido da endometriode (10%), mucinoso (6%) e células claras (6%) (CUNHA, 2011; ONGOGUIA, 2015). Sinais podem alertar de que um câncer de ovário está se desenvolvendo, porém, não são muito específicos. Alguns deles são só possíveis de perceber quando o tumor é volumoso ou quando já o tumor já se dispersou para o meio intra- abdominal, apresentando sintomas de gastrointestinal, genitorinários e pélvicos. Exames ginecológicos podem detectar um ovário de tamanho anormal, no caso de mulheres mais jovens que ainda não atingiram a menopausa, um volume maior dos ovários, entretanto, com diâmetro maior que 5cm também deve ser investigado. Para mulheres que já chegaram nessa etapa da vida, o normal seria um ovário que involui, diminuindo cerca de 1cm a 2cm do seu tamanho, tornando-se não palpável. Entretanto, o tumor cresce em ritmo acelerado, sendo assim, caso seja palpável, é um sinal de crescimento anormal que deverá ser investigado, apesar de que apenas 10% desses representam tumores ovarianos. O tumor também pode comprimir órgãos que estão por perto, como o intestino, assim, os movimentos peristálticos ficam prejudicados e dificultando a eliminação das fezes. Existem casos onde ouve o bloqueio total da passagem das fezes. Além do intestino, a bexiga também pode sofrer as consequências do tumor, vontade de urinar com muita frequência pode ser sinal da evolução do mesmo. Com a expansão e invasão tumoral, o sistema urinário fica comprimido, ocupando o espaço onde a urina fica armazenada, conseqüentemente, diminuindo o tempo entre uma evacuação a outra (CHEN *et al.*, 2003; DERCHAN *et al.*, 2009; MCCLUGGAGE, 2008).

### 3 | IMPORTÂNCIA DA GENÉTICA CLÍNICA NO CÂNCER HEREDITÁRIO

O Aconselhamento genético (AG) tem como intuito identificar, em indivíduos e suas futuras gerações, condições hereditárias capazes de desenvolver anomalias e doenças genéticas. Este procedimento é realizado por um ou vários profissionais especializados na genética clínica, que tem por finalidade, detectar e analisar a probabilidade de alguma doença genética, como por exemplo, o câncer, vir se desenvolver no paciente e/ou transmitir

estes patógeno para seus descendentes (BERTOLLO *et al*, 2013).

O AG é um procedimento no qual faz o paciente e/ou a família entender todo o processo no qual o paciente irá enfrentar e o porquê de ser submetido a várias consultas e exames de laboratório que podem ser bastante confusos e que na maioria dos casos desgastam bastante tanto o paciente quanto sua família. Com o diagnóstico definitivo do paciente realizado, é papel do profissional esclarecer todos os recursos terapêuticos que possam ser realizados e as possibilidades de prevenções. O ato de realizar as consultas, exames complementares, mostrar clareza sobre a situação, apoio e respeito ao paciente e família em relação a sua decisão sobre o diagnóstico, tratamento e prevenção são caracterizados como AG. Através dele que o diagnóstico é mais aprofundado, identificando os potenciais riscos ao paciente e garantir que o paciente e família estejam cientes de como a doença está ligada a hereditariedade e as chances de ir a recorrer. Além disso, ações bem desenvolvidas que atendam ao apoio psicológico e social da família são necessárias para que entendam que há benefícios, riscos psicológicos e econômicos como também possíveis limitações no processo (BIESECKER & PETERS, 2001; BRUNONI, 2013).

O AG é um processo auxiliar, para que as pessoas sejam capazes de detectar possíveis doenças genéticas que possam vir a prejudica-las. É um processo que necessita de um mais ou profissionais devidamente preparados, com uma forte base em ciências biológicas e genética e também um bom treinamento em técnicas psicossociais, para prestar um bom auxílio aos indivíduos ou famílias submetidas ao AG (BERTOLLO *et al*, 2013; BIESECKER & PETERS, 2001).

O AG é uma área da medicina que a população em geral não possui muito conhecimento atualmente, isso reflete no aumento do número de casos de câncer na população e conseqüentemente, o aumento na taxa de mortalidade pela doença. Isso vem mudando ao longo do tempo graças aos avanços tecnológicos e técnicos da biologia molecular possibilitando a identificação de genes mutados que são responsáveis pelo desenvolvimento de variados tumores, como o câncer de mama e ovário, com ênfase nos genes supressores tumorais BRCA1 e BRCA2. Cerca de 25% de todos os casos de câncer de mama e ovário hereditário é proveniente desses dois genes supressores. Nota-se então, que o AG é de extrema importância para a melhor eficácia do tratamento dos pacientes afetados pelo câncer. Com a detecção precoce da doença, as chances do paciente aumentam consideravelmente, resultando em um aumento significativo da sua expectativa de vida. Mas para isso, é necessário que a população tenha conhecimento de quais testes genéticos são necessários para a detecção precoce da doença (BERTOLLO *et al*, 2013; BRUNONI, 2002; FELICIO, 2019).

## 4 | TESTES GENÉTICOS UTILIZADOS PARA A DETECÇÃO DO CÂNCER

## HEREDITÁRIO

As células do ser humano possuem um sistema muito rigoroso de multiplicação e diferenciação celular, que são usadas para manter as diversas tarefas do nosso organismo em perfeito estado. A carcinogênese é um processo onde ocorre varias lesões multifatoriais e acumulativas em nosso DNA, levando a mutação daquela célula afetada e alterando sua funcionalidade tornando-as malignas. Esses fatores podem ser biológicos, químicos ou físicos. As células são muito bem preparadas para essas situações que ocorrem o tempo todo em nosso organismo, onde existem alguns mecanismos de reparo celular. As mutações ocorrem quando esses mecanismos de reparo falham ou quando o reparo é mal feito, resultando nas mutações. O desenvolvimento do tumor começa quando acontece essa mutação e altera as funções dos genes de reparo celular e genes que diretamente ou indiretamente estão associados à proliferação das células, como os proto-oncogeneses e genes supressores de tumor. Os proto-oncogenese são genes que estimulam à duplicação das células em resposta a necessidade do nosso corpo. Quando ocorre uma mutação nesses genes, as proteínas que fazem a resposta desses estimulam e ficam permanentemente ativas, não dependendo mais dos estímulos externos, resultando em uma proliferação contínua e desfreada. Grande parte dessas alterações genéticas é dominante, isto é, apenas um dos alelos precisa ser afetado para que essa alteração seja se manifeste no fenótipo neoplástico. Assim, esses proto- oncogeneses são chamados de oncogêneses (AMENDOLA; VIEIRA, 2005).

Os BRCA1 e BRCA2 juntamente com a p53 são genes supressores de tumor e podem ser agrupados em duas categorias: os *gatekeepers* e os *caretakers*. Os *gatekeepers* regulam de maneira positiva à morte celular programada, também conhecida como apoptose, ou de maneira negativa a proliferação da célula. Caso a função do gene mutado seja restaurada, o crescimento do tumor neoplástico pode ser bloqueado e diferentemente dos oncogêneses, basta apenas um alelo não- mutado de um *gatekeepers* que ele é capaz de fazer o controle de maneira eficaz da supressão tumoral. Para que a proliferação desfreada do tumor aconteça, é necessário que ambos os alelos sejam alterados. Os genes do grupo *caretakers* codifica proteínas que fazem a manutenção do genoma, sendo responsáveis indiretamente por suprimirem o crescimento de um tumor. (AMENDOLA; SEGAL, 2001; VIEIRA, 2005).

O câncer de mama e o câncer de ovário estão intimamente ligados aos genes BRCA1 e BRCA2, sendo eles os mais frequentemente culpados pelo desenvolvimento do câncer. O BRCA1 está localizado no braço longo do cromossomo 17 na posição 21.31 (17q21) composto por 24 exons enquanto o BRCA2 está localizado no braço longo do cromossomo 13 na posição 13.1 (13q13.1) e é composto por 27 exons. O gene supressor p53 está estabelecido no cromossomo 17, na região p13.1 e tem como produto de transcrição uma proteína de 53 kilodaltons (ALVARENGA et al, 2002; CUNHA, 2011; FEET-CONTTE, 2002;

JUNIOR *et al*, 2002).

Existem alguns métodos de pesquisar mutações nos genes BRCA, tanto 1 quanto 2. Para realizar o exame, é necessária uma pequena amostra do material genético do paciente, como a saliva ou sangue. O sequenciamento completo é um teste genético onde faz uma análise completa e detalhada dos genes BRCA1 e BRCA2, usando o sequenciamento de nova geração (NGS) para fazer a detecção de possíveis mutações, variantes patogênicas e de significado incerto. Este tipo de rastreamento genético analisa 22 exons e em cerca de 950 pares de bases das regiões intrônicas próximas ao gene BRCA1 e 26 exons e 950 pares de bases das regiões intrônicas do gene BRCA2, sendo no final, analisados 17,600 pares de bases (FELICIO, 2019).

O exoma é um teste genético de alta complexidade da nova geração para determinar alterações em todos os genes atualmente conhecidos, diferentemente do teste utilizado para a detecção de mutação nos genes BRCA1 e BRCA2 em que é específico para esses genes, o exoma consegue identificar alterações de DNA no paciente que pode ou não, está relacionado ou serem causadores de doenças. Analisando cerca de 95% dos exons ou regiões codificadoras conhecidas atualmente ao mesmo tempo, utilizando um processo de sequenciamento tecnológico massivo paralelo, tem se mostrado de grande eficácia na detecção de alterações funcionais raras. Estima-se que 85% das de mutações nos genes que levam a desenvolver doenças estejam localizados nas regiões codificantes e funcionais. Contudo, ainda existem algumas barreiras nos estudos da genética humana no exame do exoma. Como nem todos os genes humanos foram codificados, o banco de dados genéticos dos genes ainda está incompleto, o que afeta no procedimento do exame, já que apenas os genes conhecidos são analisados durante o procedimento. A eficiência de captura de sondas em regiões exônicas varia consideravelmente, com isso, algumas regiões podem não ter o resultado esperado (FERREIRA FILHO, 2016).

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados apresentados, percebe-se a importância da genética clínica na prevenção do câncer hereditário. O câncer de mama juntamente com o câncer de ovário é muito frequente nas mulheres brasileiras e estão intimamente ligados. A taxa de mortalidade dessas duas doenças está diretamente relacionada ao diagnóstico precoce ou tardio. Como o desenvolvimento dos dois tipos de câncer é lento, os sinais do tumor demoram a aparecer e muitas vezes passam despercebidas pelas mulheres, facilitando o crescimento do tumor e levando a paciente a óbito.

O aconselhamento genético mostra-se muito eficaz no combate ao câncer hereditário, dando auxílio para qual teste genético deve-se ser submetido em cada caso em específico para um possível câncer ou detecção precoce de um câncer já em desenvolvimento, além de traçar o melhor caminho para o tratamento do mesmo. Com isso,

o paciente aumenta significativamente a chance de cura total, se detectado precocemente, ou diminui consideravelmente as chances de desenvolver um possível tumor, aumentando sua expectativa de vida em vários anos, sendo esse, o ponto mais marcante deste trabalho.

Os testes genéticos mostram-se um grande avanço na genética clínica, relevando aos pacientes e as famílias se estão sucessíveis a determinadas doenças, não apenas o câncer, e se estão, identificar qual ou quais podem ser potencialmente perigosas para a sua saúde do mesmo.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Marcelo et al. Contribuição do patologista cirúrgico para o diagnóstico das síndromes do câncer hereditário e avaliação dos tratamentos cirúrgicos profiláticos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, 2003.

AMENDOLA, Luis Cláudio Belo; VIEIRA, Roberto. A contribuição dos genes BRCA na predisposição hereditária ao câncer de mama. **Rev Bras Cancerol**, v. 51, n. 4, p. 325-30, 2005.

BARBOSA, Isabelle Ribeiro et al. Mortalidade por câncer de mama nos estados do nordeste do Brasil: tendências atuais e projeções até 2030. **Revista Ciência Plural**, v. 1, n. 1, p. 04-14, 2015.

BERTOLLO, Eny Maria Goloni et al. O processo de Aconselhamento Genético. **Arq Cienc Saude**, v. 20, n. 1, p. 30-6, 2013.

BIESECKER BB & PETERS KF 2001. Process studies in genetic counseling: peering into the black box. **American Journal of Medical Genetics** 106:191-198.

BRASIL. Ministério da Saúde. INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **A situação do câncer de mama no Brasil: Síntese de dados dos sistemas de informações**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Câncer, 2019.

BRUNONI, Décio. Aconselhamento genético. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, p. 101-107, 2002.

Chen VW, Ruiz B, Killeen JL, Coté TR, Wu XC, Correa CN. **Pathology and classification of ovarian tumors**. *Cancer*. 2003; 97(10 Suppl):2631-42.

CUNHA, Danielle Renzoni da. **Estudo de mutações no gene BRCA na população Ashkenazi e não Ashkenazi com histórico para câncer de mama e/ou ovário**. 2011. Tese de Doutorado. **Universidade de São Paulo**.

DANTAS, E. L. R. et al. Genética do câncer hereditário. **Rev Bras Cancerol**, v. 55, n. 3, p. 263-9, 2009.

DERCHAN, S.F.M.; DUARTE-FRANCO, E.; SARIAN, L.O. Panorama atual e perspectivas ao diagnóstico precoce do câncer de ovário. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetícia**, v. 31, n.4, p.159-63, 2009.

DE ANDREA, Carlos Eduardo et al. Citologia do derrame papilar. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 42, n. 5, p. 333-337, 2006.

FELICIO, Paula Silva. **CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE FAMÍLIAS DE ALTO RISCO PARA CÂNCER DE MAMA E/OU OVÁRIO HEREDITÁRIO, NEGATIVAS PARA VARIANTES GERMINATIVAS PATOGENICAS NOS GENES BRCA1/BRCA2**. Tese de Doutorado. Fundação Pio XII - Hospital de Câncer de Barretos, São Paulo, 2019.

FELIX, Gabriela do Espírito Santo. **Estudo de mutações pontuais de BRCA1, BRCA2, CHEK2 e TP53 em pacientes com alto risco para câncer de mama e ovário hereditário**. Dissertação (Mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz, Instituto de Pesquisas Gonçalo Moniz, Salvador, 2014.

FERREIRA FILHO, Moisés Alves. **Rastreamento de variantes genéticas em neoplasias mieloides familiares por sequenciamento do exoma**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, São Paulo, 2016.

FETT-CONTE, Agnes C.; SALLES, A. B. C. F. A importância do gene p53 na carcinogênese humana. **Rev Bras Hematol Hemoter**, v. 24, n. 2, p. 85-89, 2002.

JÚNIOR, Geraldo Barroso Cavalcanti; KLUMB, Claudete Esteves; MAIA, Raquel C. p53 e as hemopatias malignas. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 48, n. 3, p. 419-27, 2002.

McCluggage WG. **My approach to and thoughts on the typing of ovarian carcinomas**. Clin Pathol. 2008;61(2):152-63.

SEGAL, Sandra et al. Genética e câncer de mama. **Revista HCPA**. Vol. 21, n. 2 (ago. 2001), p. 191-197, 2001.

NOVITA, Guilherme. **Nódulo de mama**. 2018. Disponível em: <<https://www.febrasgo.org.br/pt/noticias/item/478-nodulo-de-mama>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

ONCOGUIA (São Paulo). Instituto Oncoguia. **Risco de Câncer de Ovário**. 2015. Disponível em: <<http://www.oncoguia.org.br/conteudo/risco-de-cancer-de-ovario/8340/972/>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

PICCININI, Tereza Maria. **Falando sobre câncer de mama**. 2002. Disponível em: <<http://www.inca.org.br>>. Acesso em: 19 jul. 2021.

REIS, Francisco José Candido dos. Rastreamento e diagnóstico das neoplasias de ovário: papel dos marcadores tumorais. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 27, n. 4, p. 222-227, 2005.

VIEIRA, Roberto José S. et al. Descarga papilar: relação com o câncer de mama e estratégias para a sua abordagem. **Rev. bras. mastologia**, v. 17, n. 1, p. 19-24, 2007.



## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidez 4, 71, 72, 73, 74, 75, 76

Ácido acetilsalicílico 5, 108, 109, 110, 113, 116, 117

Aconselhamento genético 86, 87, 88, 91, 94, 95

Aedes aegypti 5, 118, 119, 126, 127, 128

Aplicativo 3, 40, 42, 43, 44

Assistência à saúde 27, 185, 186, 189, 195

Atenção primária à saúde 186

Atividade física 6, 134, 136, 137, 138, 139, 142, 143, 144

### B

Biologia molecular 78, 80, 92

### C

Câncer de mama 4, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Câncer de ovário 87, 90, 91, 93, 94, 95

Câncer hereditário 86, 87, 88, 91, 92, 94, 95

Controle de qualidade 108, 110, 117

Controle de vetores 118

Creatina 5, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135

### D

Dor 6, 109, 133, 166, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176

### E

Educação continuada 163

Educação física 6, 136, 138, 140, 143, 144, 146

Efeitos adversos 129

Enfermagem 3, 6, 16, 23, 40, 43, 85, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 187, 210

Ensino-aprendizagem 149, 152, 155, 158, 177, 178, 179

Enunciados 5, 97, 98

Envelhecimento ativo 197, 201, 206

Escaneamento 3D 48

### G

Genérico 108, 110, 114, 117, 198, 203

Gestão 3, 1, 2, 3, 5, 6, 10, 14, 16, 18, 83, 86, 163, 187, 188, 197, 210

## H

HIV/Aids 3, 4, 40, 41, 42, 43, 44, 77, 78, 84, 85

## I

Implantes odontológicos 60

Inovação 2, 3, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 17, 18, 19, 22, 27, 39

## L

Liga acadêmica 7, 177, 178, 179, 183

## M

Moldagem odontológica 48

## N

Neoplasia maligna 87, 89, 90

## O

Obesidade 6, 88, 136, 137, 138, 140, 143, 144, 145

Odontologia 47, 48, 50, 58, 59

Osseointegração 60, 61, 62, 67, 68

Oxidação eletrolítica à plasma 60

## P

Plataforma 2, 3, 1, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 33, 80

Português brasileiro 5, 97

## R

Referência 19, 20, 37, 45, 68, 77, 108, 110, 114, 115, 117, 159, 179, 184, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194

Revestimento cerâmico 60, 66

## S

Saúde 1, 2, 3, 6, 7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 79, 80, 83, 84, 85, 86, 95, 108, 126, 127, 138, 139, 141, 143, 144, 145, 147, 149, 150, 151, 152, 154, 159, 160, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 172, 173, 174, 175, 176, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 201, 206, 207, 208, 210

Saúde suplementar 7, 184, 185, 186, 189, 195

Scanner intra-oral 48

Segurança alimentar 71

Serviços de saúde 3, 7, 10, 12, 28, 187, 189, 191, 210

Similar 108, 109, 110, 114, 117, 185

Simulação 6, 49, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161

Sobrepeso 6, 136, 137, 138, 140, 143, 144

Sonogramas 5, 97, 98, 100, 102

Suplementação 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135

## T

Tecnologia 3, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 27, 32, 35, 36, 37, 40, 43, 44, 49, 50, 60, 61, 75, 76, 105, 137, 155, 185, 196

Telemedicina 2, 8, 11, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39

Titânio 4, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68

Titulometria 71, 72, 75

Trabalho alienado 197, 200, 202, 204

Trabalho de parto 6, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176

Tracoma 6, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 169

Traços acústicos 97, 100

Tratamento 4, 4, 7, 8, 11, 12, 19, 21, 32, 35, 40, 41, 42, 44, 48, 53, 54, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 77, 79, 80, 83, 84, 85, 90, 92, 94, 98, 121, 126, 131, 132, 134, 164, 165, 166, 167, 180, 182, 183, 188, 190, 191

Tuberculose 4, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85

# Ciências da saúde

em debate

- 🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
- ✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
- 📷 @atenaeditora
- 📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# Ciências da Saúde

em debate

- 🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
- ✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
- 📷 @atenaeditora
- 📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

