

A biomedicina

e a transformação da sociedade 2

Claudiane Ayres
(Organizadora)



A biomedicina

e a transformação da sociedade 2

Claudiane Ayres
(Organizadora)



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Daphynny Pamplona

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-Não-Derivativos 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
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª 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
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. 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
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª 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
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



A biomedicina e a transformação da sociedade 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Claudiane Ayres

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A985 A biomedicina e a transformação da sociedade 2 /
Organizadora Claudiane Ayres. – Ponta Grossa - PR:
Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0423-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.231220408>

1. Biomedicina. I. Ayres, Claudiane (Organizadora). II.
Título.

CDD 610.1

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; 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

Considerando que a atuação da Biomedicina é muito abrangente e que envolve uma diversidade de possibilidades relacionadas às áreas de formação, especialização e segmentos de atuação profissional e, sendo tal profissão capaz de intervir para promoção, prevenção, diagnóstico e tratamento de diversas afecções e doenças, além de contribuir para a melhora da saúde e qualidade de vida dos indivíduos, entre outras diversas atribuições, a Atena Editora lança o e-book “A BIOMEDICINA E A TRANSFORMAÇÃO DA SOCIEDADE 2” que traz 7 artigos capazes de fundamentar e evidenciar algumas das contribuições da biomedicina que fundamentam sua possibilidade de levar a transformação da sociedade.

Convido-te a conhecer as diversas possibilidades que envolvem essa área tão inovadora e abrangente.

Aproveite a leitura!

Claudiane Ayres

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A IMPORTÂNCIA DA AMAMENTAÇÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Sara Simão de Oliveira
Wendel Mendes Madeira
Carolina Azevedo Amaral
Amanda Silva dos Santos Aliança

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2312204081>

CAPÍTULO 2..... 10

A IMPORTÂNCIA DO RASTREAMENTO GENÉTICO NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA

Tháís Cidália Vieira Gigonzac
Fernanda Santana Lima
Geórgia Gibrail Kinjo Esber
Elza Maria Gonçalves Santos Uchoa
Tallita Cardoso e Souza
Isabel da Silva Dourado
Marc Alexandre Duarte Gigonzac

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2312204082>

CAPÍTULO 3..... 19

COINFECÇÃO FÚNGICA EM PACIENTES COM TUBERCULOSE E/OU HIV

Juliana Neves Ewerton
Nicole Christinne Siqueira Viana do Nascimento
Karina Raquel Machado Guilhon
Julliana Ribeiro Alves dos Santos
Haryne Lizandrey Azevedo Furtado
Rodrigo Assunção de Holanda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2312204083>

CAPÍTULO 4..... 30

EXTRATOS VEGETAIS COM PROMISSORA AÇÃO ANTIBIOFILME DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*: O QUE HÁ DE NOVO NA LITERATURA?

Maria Gabriela Ferreira
Priscila Guerino Vilela Alves
Denise Von Dolinger de Brito Röder
Ralciane de Paula Menezes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2312204084>

CAPÍTULO 5..... 51

POLÍTICAS PÚBLICAS HIV/AIDS E IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Rafaela Espíndola Costa
Ana Beatriz Resende Pereira
Júlia Barbosa Ferraz Vilela
Renata Borba de Amorim Oliveira

Lismeia Raimundo Soares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2312204085>

CAPÍTULO 6..... 69

UMA ATUALIZAÇÃO SOBRE OS FATORES CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DO SARAMPO NO BRASIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Isaias Sena Moraes de Souza

Laura Maria de Araújo Pereira

José Adelson Alves do Nascimento Junior

Maria do Socorro Rocha Melo Peixoto

Gevanio Bezerra de Oliveira Filho

Talyta Valeria Siqueira do Monte

José Guedes da Silva Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2312204086>

CAPÍTULO 7..... 83

USO DA METFORMINA E DE *PUNICA GRANATUM* L. (ROMÃ) NO APARELHO REPRODUTOR DE RATAS *WISTAR* COM SÍNDROME DO OVÁRIO POLICÍSTICO

Ana Beatriz do Nascimento Oliveira

Lígia Nunes da Silva

Natalia Ostanel

José Norberto Bazon

César Augusto Sangaletti Terçariol

Ana Rosa Crisci

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2312204087>

SOBRE A ORGANIZADORA..... 101

ÍNDICE REMISSIVO..... 102

CAPÍTULO 2

A IMPORTÂNCIA DO RASTREAMENTO GENÉTICO NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA

Data de aceite: 01/08/2022

Thaís Cidália Vieira Gigonzac

Geneticista do Laboratório de Genética do Estado de Goiás- LaGene e Clínica Moodse, Professora do Mestrado em Genética Pontifícia Universidade Católica de Goiás-PUC GO e Universidade Estadual de Goiás- UEG GO.

Goiânia

<http://lattes.cnpq.br/0892495939159265>

Fernanda Santana Lima

Estudante de Medicina da Pontifícia Universidade Católica de Goiás-PUC GO.

Goiânia

<http://lattes.cnpq.br/7628160643352436>

Geórgia Gibrail Kinjo Esber

Estudante de Medicina da Pontifícia Universidade Católica de Goiás-PUC GO.

Goiânia

<http://lattes.cnpq.br/0003420047965747>

Elza Maria Gonçalves Santos Uchoa

Bióloga Geneticista, Doutoranda pelo programa de pós-graduação em Genética e Biologia Molecular da Universidade Federal de Goiás – UFG. Goiânia

<http://lattes.cnpq.br/2078778657685103>

Tallita Cardoso e Souza

Médica da Clínica Mood-se. Goiânia

<http://lattes.cnpq.br/0582942358746133>

Isabel da Silva Dourado

Nutricionista Clínica Mood-se. Goiânia

Marc Alexandre Duarte Gigonzac

Geneticista do Laboratório de Genética do Estado de Goiás- LaGene e Clínica Moodse, Professora do Mestrado em Genética Pontifícia Universidade Católica de Goiás-PUC GO e Universidade Estadual de Goiás- UEG GO.

Goiânia

<http://lattes.cnpq.br/5243589379211142>

RESUMO: INTRODUÇÃO: O câncer de mama é o segundo tipo de neoplasia que mais afeta mulheres no Brasil, sendo sua predisposição genética relacionada à inativação de genes supressores de tumores, sendo os mais importantes o BRCA1 e o BRCA2, mas há também inúmeros outros genes que podem levar a essa predisposição. Dessa forma, o presente estudo busca demonstrar através de um relato de caso a importância do rastreamento genético para verificar a alteração desses genes e os benefícios da identificação precoce de indivíduos de alto risco. **MATERIAIS E MÉTODOS:** O trabalho foi realizado com base em relato de caso envolvendo paciente com predisposição genética ao câncer de mama. Foi assinado o TCLE e as informações foram colhidas por meio de revisão do prontuário, observação de exames, diálogo com a geneticista envolvida no caso, registro fotográfico dos métodos diagnósticos e revisão de literatura. **DESCRIÇÃO DO CASO:** D.C.T., mulher, 46 anos, veio ao consultório após grandes perdas familiares ao CA de mama e à partir de suas características pessoais, mas ainda sim não se sentia preparada para realizar o aconselhamento genético. **RESULTADOS E**

DISCUSSÃO: alterações no Exame de Predisposição de Risco para CA Mama em: CYP1B1, COMT, MTHFR e TOX3; e no Exame Perfil de Genotipagem Nutrition em: FTO, MC4R. BDNF, ADRB2, ADRB3, PPARGC1A, MCM6, CYP1A2, HLA, ACE, FADS1, MTHFR. A paciente foi classificada como médio risco e orientada a realizar algumas mudanças em sua rotina.

CONCLUSÃO: O aconselhamento genético é de extrema importância no combate ao CA de mama e este fato foi comprovado pelo caso da paciente. É necessário difundir-lo para que possa ajudar outras mulheres e frear as crescentes taxas de mortalidades relacionadas à doença.

PALAVRAS CHAVE: Neoplasias, testes genéticos, aconselhamento genético.

THE IMPORTANCE OF GENETIC SCREENING IN THE PREVENTION OF NEOPLASMS: A CASE REPORT

ABSTRACT: **INTRODUCTION:** Breast Brazil is the second type of neoplasm that most affects women in relation to cancer, the most important being BRCA1 and BRCA2, but there are also women in other genes that can affect cancer. to that predisposition. In this way, we seek to demonstrate an important case report through genetic screening to determine these genes and high-risk study identification data. **MATERIALS AND METHODS:** The study was based on a case report of cancer in a patient with a predisposition to the breast. The informed consent was signed and information was collected through a review of medical records, observation of exams, dialogue with a geneticist in the case of diagnosis, photographic record of diagnoses and review. **DESCRIPTION IN THE CASE:** D.C.T, woman, 46 years old, but came from counseling, after a large family inheritance to CA breast and from her personal characteristics, she still does not feel prepared to perform genetic counseling. **RESULTS AND DISCUSSION:** changes in the Risk Predisposition Examination for Breast CA in: CYP1B1, COMT, MTHFR and TOX3; and in the Nutritional Genotyping Profile Exam in: FTO, MC4R. BDNF, ADRB2, ADRB3, PPARGC1A, MCM6, CYP1A2, HLA, ACE, FADS1, MTHFR. The patient was classified as medium risk and instructed to make some changes in her routine. **CONCLUSION:** Genetic counseling is extremely important in the fight against breast CA and this fact was confirmed by the patient's case. It is necessary to spread it so that it can help other women and stop the increasing mortality rates related to the disease.

KEYWORDS: Neoplasms, genetic tests, genetic counseling.

INTRODUÇÃO

O ponto de partida inicial para a compreensão do desenvolvimento de neoplasias é dentro da perspectiva da proliferação celular que pode ocorrer com o crescimento controlado do número de células do tecido ou através do crescimento descontrolado, que ocasionam o que chamamos de “tumor”, realizando o processo da neoplasia. Assim, neoplasia define-se como “uma proliferação anormal do tecido, que foge parcial ou totalmente ao controle do organismo e tende à autonomia e à perpetuação, com efeitos agressivos sobre o hospedeiro” (BARCELOS et al. 2017).

Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), o câncer de mama é o segundo

tipo de neoplasia que mais afeta mulheres no Brasil, com índice de mortalidade de 13,68 óbitos/100 mil mulheres, tornando o câncer da mama a principal causa de morte das brasileiras (INCA, 2016). Sabe-se que a incidência dessa neoplasia está relacionada a diversos fatores como idade, sendo mais prevalente a partir dos 40 anos, além de fatores endócrinos, história reprodutiva, fatores ambientais e fatores genéticos (FANN et al. 2018).

A predisposição genética ao câncer de mama está relacionada à inativação de genes supressores de tumores, sendo os mais importantes o BRCA1 (17q) e BRCA2 (13q) sendo esses genes responsáveis por propiciar que proteínas codificadas por eles interajam com as demais proteínas para reparar as quebras de DNA e impedir a formação de tumores e, caso não haja essa interação, induzir a apoptose celular. Mulheres portadoras de mutações no BRCA1, por exemplo, possuem até 80% de chance de desenvolver câncer de mama (INCA, 2016; DUFLOTH, 2005). Genes como o TP53 (17p13.1) e o CHEK2 (22q12.1) quando mutados também podem levar ao câncer de mama (COELHO & SANTOS, 2017).

A investigação genética na alteração desses genes é essencial para o enfrentamento às neoplasias, uma vez que a identificação precoce de indivíduos de alto risco auxilia não só na diminuição da necessidade dos tratamentos oncológicos, como no aumento da expectativa de vida dos pacientes. (SALES, 2018; FEMAMA, 2019).

DESCRIÇÃO DO CASO

D.C.T., mulher, 46 anos, procura o Aconselhamento genético devido a grandes perdas familiares para o Câncer, principalmente o de mama, mas sentindo-se insegura na realização do mesmo e da realização de exames genéticos, frente à possíveis resultados indesejáveis. A paciente foi então orientada sobre a importância do aconselhamento genético e de como receberia informações e orientações. Em sua anamnese a paciente relatou um tumor benigno na tireóide aos 33 anos e tireoidectomia. Displasia mamária, dois fibroadenomas, um nódulo na mama BIHADS 4, pólipos no intestino, miomas e adenomioses uterinos. Nega tabagismo e alcoolismo. Utiliza a medicação Synthroid 100 mg (1-0-0). Sobre seus antecedentes familiares a paciente relatou que sua mãe faleceu de CA Ovário com metástase aos 59 anos. Irmã possui mama acessória. Tia materna faleceu de CA Mamas aos 70 anos. O tio materno tem CA próstata e pulmão. Tia-avó materna faleceu de CA Mamas com 80 anos. Primas maternas já realizaram o teste genético. Tios maternos já tiveram alterações significativas na tireóide. Pai ainda vivo. Tem um tio paterno que teve CA Próstata e outro tio paterno com E.L.A.

A paciente foi orientada sobre os exames disponíveis e após entender os benefícios de realizá-los optou por realizar o Exame Perfil de Genotipagem para Predição de Risco para CA Mama e o Exame Perfil de Genotipagem *Nutrition*. O Exame de Predição não é um exame diagnóstico, mas traz a ideia de risco, auxilia na prevenção e facilita a escolha da estratégia a ser seguida. Após resultado dos exames, foram identificadas

alterações que demonstravam predisposição ao CA. Iniciou-se então um acompanhamento multiprofissional para a paciente. Foi prescrito um plano alimentar antioxidante e antiinflamatório e suplementos com bioativos, que previnem a metilação. Além de acompanhamento com um profissional de educação física, psicólogo e de médicos. Desde o início do tratamento a paciente não desenvolveu nódulos sugestivos de CA, perdeu peso e diminuiu a porcentagem de gordura corporal.

RESULTADOS

GENE	POLIMORFISMO	GENÓTIPO		ESCORE	GENE	POLIMORFISMO	GENÓTIPO		ESCORE
BRCA1	rs1799950	A	A	2	ATM	rs4986761	C	C	2
BRCA1	rs16942	A	A	2	ATM	rs4420638	A	A	2
BRCA1	rs1799966	A	A	2	ATM	rs3218695	A	A	2
BRCA1	rs2227945	A	A	2	ATM	rs3218707	A	A	2
BRCA1	rs28897672	A	A	2	ATM	rs1800057	A	A	2
BRCA2	rs1799954	C	C	2	ATM	rs1800056	A	A	2
BRCA2	rs144848	C	C	2	ATM	rs3092856	C	C	2
BRCA2	rs4987117	C	C	2	NBN	rs799816	A	A	2
BRCA2	rs11571746	C	C	2	NF1	rs1801052	A	A	2
BRCA2	rs11571833	A	A	2	PTEN	rs555895	G	G	2
BRCA2	rs4987047	A	A	2	STK11	rs9282859	C	C	2
BRCA2	rs1801426	A	A	2	STK11	rs9912467	A	A	2
BRCA2	rs766173	C	C	2	BRIP1	rs4989763	C	C	2
TP53	rs1042522	A	A	2	TNRC9	rs3803662	C	C	2
CYP1B1	rs1056836	C	G	3	8q24	rs13281615	A	A	2
COMT	rs4680	G	A	3	PALB2	rs152451	A	A	2
CHEK2	1100delC	C	C	2	RAD50	rs4526098	A	A	2
CHEK2	c.444+1G>A	G	G	2	FGFR2	rs1219648	A	A	2
CHEK2	rs17879961	C	C	2	FGFR2	rs2981582	C	C	2
MTHFR	rs1801133	C	C	2	LSP1	rs3817198	C	C	2
MTHFR	rs1801131	A	C	3	MAP3K1	rs889312	A	A	2
TOX3	rs3803662	C	T	3	TGFB1	rs1800470	C	C	2
TOX3	rs12443621	A	A	2	TGFB1	rs1800472	C	C	2
TOX3	rs8051542	A	A	2	Escore Total de Suscetibilidade a CA Mama				98

TABELA 1. PERFIL DE GENOTIPAGEM PARA PREDIÇÃO DE RISCO DE CÂNCER DE MAMA

A Tabela 1 acima traz o resultado do Exame de Perfil de Genotipagem para Predição de Risco de CA Mama, demonstrando as alterações nos genes CYP1B1, COMT, MTHFR e TOX3.

A Tabela 2 traz o resultado. no Exame de Perfil de Genotipagem Nutrition, demonstrando as alterações nos genes FTO, MC4R. BDNF, ADRB2, ADRB3, PPARGC1A, MCM6, CYP1A2, HLA, ACE, FADS1, MTHFR.

GENE	POLIMORFISMO	GENÓTIPO	
APOA1	rs670	G	G
FTO	rs9939609	T	A
MC4R	rs17782313	T	C
BDNF	rs925946	T	G
PPAR-γ	rs1801282	G	G
INSIG2	rs7566605	G	G
ADRB2	rs1042714	C	G
ADRB3	rs4994	C	T
TCF7L2	rs7903146	C	C
PPARGC1A	rs8192678	G	A
MCM6	rs4988235	C	T
CYP1A2	rs762551	A	C
HLA	rs239182	G	T
HLA	rs7775228	T	G
HLA	rs2187688	C	C
HLA	rs4639334	G	G
HLA	rs7454108	C	T
HLA	rs4713586	T	T
ACE	I/D	D	D
FADS1	rs174547	T	C
MTHFR	rs1801133	C	C
MTHFR	rs1801131	A	C

TABELA 2. PERFIL DE GENOTIPAGEM NUTRITION

Alterações de estilo de vida à partir da avaliação clínica e testes genéticos, foram sugeridas pela equipe multidisciplinar que acompanha a paciente (Figura 1) e algumas condutas específicas foram pontuadas pela nutricionista:

1. Cureit 250mg — 3x/dia
2. Blend Funcional (gingibre, curcumina, capsaicina, guarana, coenzima Q10) — 1 dose em jejum
3. Reteuri 5bi + Glutamina 10g — 1 dose antes de dormir
4. Ômega 3 — 2g antes do almoço

Adaptações nos Hábitos de Vida da Paciente

- Não utilizar desodorantes que contenham alumínio, usar preferencialmente leite de magnésio;
- Evitar ingestão de álcool;
- Consumir pouco ou, se possível, eliminar o açúcar;
- Consumo adequado de Brassicas e suplementação com indol-3-carbinol e DIM;
- Consumo de folato, B12, Zinco e Magnésio;
- Evitar o consumo de alimento escurecidos devido a queima;
- 1mg/dia de folato ou suplementação com metil folato;
- Evitar o consumo de alimentos processados com vários agentes químicos;
- Manter os níveis vitamina D acima de 75 nmol/L;
- Realizar atividades físicas semanalmente, pelo menos 150 a 300 minutos.
- Não consumir alimentos fritos;
- Consumir petiscos saudáveis como castanha do pará, avelã, amêndoas, frutas e outros, entre as refeições;
- Ingerir ômega 3 e resveratrol;
- Dieta com no máximo 45% de carboidratos;
- Consumo de proteínas entre 25 a 40%;
- Consumo máximo de gorduras de 45%;
- Consumo de gordura monoinsaturada em torno de 13% e gordura poliinsaturada de 4%;
- Consumir chá de cavalinha, chá verde, tirosina e pimenta vermelha;
- Utilizar ácido alfa-lipoico, capsaiata e fucoxantina;
- Em caso de sintomas gastrointestinais, retirar o glúten da dieta;
- Monitoramento constante da PA e biomarcadores de metilação.

Figura 1: Sugestões de readaptações ao estilo de vida de acordo com a avaliação clínica e dos testes genéticos

DISCUSSÃO

No Teste Perfil de Genotipagem para Predição de Risco para CA Mama, D.C.T. teve alterações em 4 genes: CYP1B1, COMT, MTHFR e TOX3, descritos de acordo com a figura 2 e no Teste Perfil de Genotipagem *Nutrition* foram encontradas algumas alterações, descritas de acordo com a figura 3.



TESTE PERFIL DE GENOTIPAGEM PARA PREDIÇÃO DE RISCO PARA CA MAMA.

2p22.2



CYP1B1

Gene importante na regulação das vias metabólicas endógenas, metabolismo de vitaminas, esteróides e ácidos graxos e a modulação deste pode amenizar a adipogênese, tumorigênese e prevenir comorbidades como obesidade, aterosclerose, HAS e câncer.

22q11.21



COMT

Regula enzima que participa na inativação de metabólitos de estrogênio que são potencialmente carcinogênicos. Está relacionado com ansiedade e estresse que podem acelerar o desequilíbrio celular e predispor o gene a desenvolver doenças.

1p36.22



MTHFR

Ativa a metabolização das vitaminas do complexo B, codificando a enzima Metileno Tetrahydrofolato Redutase, que é essencial no metabolismo dessas vitaminas. Pode ser facilmente metilado e mutações neste podem acarretar em alterações no desenvolvimento celular e predispor ao desenvolvimento do CA.

16q12.1



TOX3

Se relaciona com a codificação de uma proteína envolvida na flexão e desenrolamento do DNA e na alteração da estrutura da cromatina, principalmente na região promotora C3, responsiva ao estrogênio e diretamente relacionada ao CA Mama

PACIENTE: D.C.T

Figura 2: Teste Perfil de Genotipagem para Predição de Risco para CA Mama.

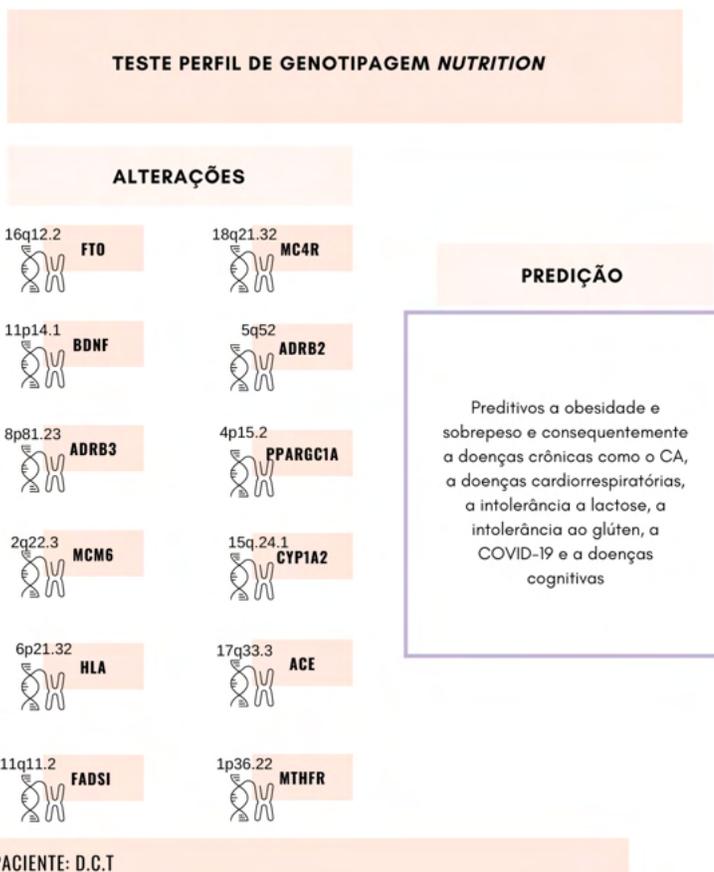


Figura 3: Teste Perfil de Genotipagem *Nutrition*.

A paciente foi então classificada como médio risco por suas alterações em ambos os testes. Se tivesse alterações em BRCA1 e BRCA2, por exemplo, seria diretamente classificada como alto risco e ainda mais predisposta ao CA Mama. Porém, todas as alterações foram em alelos muito responsivos ao ambiente. Isto é, sabemos que nós somos o resultado de nossos genes juntamente aos fatores ambientais. Nascemos com predisposições diferentes, mas nossos estilos de vida modulam a nossa suscetibilidade a desenvolver doenças. Uma alimentação adequada e personalizada ao nosso genótipo, realização de atividades físicas, controles dos níveis de estresse, entre outros, permitem sim uma melhor resposta genética e aumentam a nossa expectativa de vida. Como citado no teste preditivo da paciente: “Não é milagre, só ciência”.

CONCLUSÃO

O caso apresentado corrobora a importância do aconselhamento genético, das

equipes multiprofissionais e de seus benefícios. No entanto, sua relevância ainda não foi difundida para o senso comum. Poucos sabem como utilizá-lo ao seu favor e são resistentes a efetuar-lo. Contudo, o relato da paciente demonstra sua eficácia e, em meio a um cenário onde o CA Mama tem acometido mulheres cada vez mais jovens e com taxas de mortalidade crescentes, poderia ajudar muitas outras mulheres nessa prevenção, tanto com a mudança de hábitos quanto com o acompanhamento contínuo e personalizado.

REFERÊNCIAS

BARCELOS, M. R.; CHALUPOWSKI, M. N.; REBBECK, T. R.; FACCHINI, L. A. **Diretrizes de rastreamento do câncer de mama com práticas personalizadas e baseadas em risco: estamos preparados?** Femina. 2020; Instituto Nacional do Câncer (INCA).

COELHO, A. S.; SANTOS, M. A. S. **Predisposição hereditária ao câncer de mama e sua relação com os genes BRCA1 e BRCA2:** revisão da literatura. Set/2017.

DUFLOTH, R. M.; CARVALHO, S. et al. **Analysis of BRCA1 and BRCA2 mutations in Brazilian breast cancer patients with positive family history.** Sao Paulo Med J. 2005.

FANN, J. C.; CHIANG, T. H.; YEN, A. M.; LEE, Y. C.; WU, M. S.; CHEN, H. H. **Personalized risk assessment for dynamic transition of gastric neoplasms.** J Biomed Sci. 2018.

FEMAMA (Federação Brasileira de Instituições Filantrópicas de Apoio à Saúde da Mama). **O câncer de mama em números.** Mar, 2019.

INCA (Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva). **Rede Nacional de Câncer Familiar – Manual Operacional.** Rio de Janeiro: Inca. 2022

SALES, L. A. P.; LAJUS, T. B. P. **Aconselhamento genético em oncologia no Brasil:** realidade e perspectivas. Rev Med (São Paulo). 2018 set.-out.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aconselhamento genético 10, 11, 12, 17, 18

Aleitamento materno 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9

Anti virulência 30, 32, 33, 39

B

Biofilme 30, 32, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 42, 43

H

HIV/AIDS 20, 24, 25, 26, 51, 52, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 68

Hospedeiro imunocomprometido 19, 21

I

Idosos 22, 29, 51, 52, 53, 54, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 75

Infecções fúngicas invasivas 19, 21

L

Leite humano 1, 2, 3, 5, 6

M

Metformina 83, 84, 85, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 96, 97

Mycobacterium tuberculosis 19, 20, 21, 27, 28

N

Neoplasias 11, 12

P

Políticas públicas 5, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68

Produtos naturais 31

S

Sarampo 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82

Saúde materno-infantil 1, 3

Síndrome do ovário policístico 83, 84, 97, 100

Staphylococcus aureus 30, 31, 32, 33, 35, 39, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

T

Terapia combinada 84

Testes genéticos 11, 14, 15

V

Vacina contra Sarampo-Caxumba-Rubéola 70

Vírus do Sarampo 70, 74

A biomedicina

e a transformação da sociedade 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



A biomedicina

e a transformação da sociedade 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

