

Conhecimento sobre a predisposição genética ao câncer de mama e ovário na capital de Alagoas, Nordeste do Brasil

Knowledge about genetic predisposition to breast and ovarian cancer in the capital of Alagoas, Northeast Brazil

Giovanna Carolina Pereira de Matos^{1*}, Diego Pacheco Tavares Veiga¹, Karina Miranda Santiago², Felipe Cavalcanti Carneiro da Silva³, José Roberto de Oliveira Ferreira⁴

¹Acadêmica de Medicina pela Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL); ¹Acadêmico de Medicina pela Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL); ²Biomédica, Doutora em Oncologia pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Oncogenômica, Pesquisadora do Laboratório de Genômica e Biologia Molecular do Centro Internacional de Pesquisa do A. C. Camargo; ³Biólogo, Doutor em Oncologia pela Fundação Antônio Prudente, Pesquisador do Laboratório de Pesquisa em Genética Toxicológica e Avaliação Antitumoral; ⁴Doutor em Oncologia pela Fundação Antônio Prudente e Professor da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas

Resumo

Introdução: os cânceres de mama e de ovário impactam muitas mulheres brasileiras. A síndrome hereditária do câncer de mama e ovário (HBOC) constitui 5 a 10% dos casos de tumores de mama e ovário diagnosticados. Mutações nos genes *BRCA1* e *BRCA2* são as principais causas dos tumores nessas pacientes. Entretanto, o conhecimento sobre fatores de risco, prevenção e manejo apresenta divulgação deficitária. **Objetivo:** Caracterizar o conhecimento da população alagoana atendida no Sistema Único de Saúde acerca do impacto de fatores genéticos na predisposição hereditária a tumores de mama e de ovário. **Metodologia:** trata-se de um estudo observacional, do tipo transversal, de caráter quantitativo, realizado por meio de questionário estruturado, aplicado em dois serviços de saúde pública em Alagoas, durante o período de agosto de 2023 a abril de 2024. A fim de relacionar as variáveis categóricas, foi realizado o teste qui-quadrado, utilizando-se um nível de significância de 5%. **Resultados:** foram analisados 237 participantes. O público foi majoritariamente feminino, 208 (89,3%), com escolaridade intermediária, 105 (45,7%), e apresentou entendimento razoável dos riscos não genéticos. Notou-se que pessoas com maior escolaridade acertaram mais questões sobre o câncer de mama masculino ($p=0,025$) e hereditariedade familiar da neoplasia de mama ($p=0,006$). Contudo, 93,5% dos participantes afirmam não conhecer a HBOC. **Conclusão:** o estudo evidenciou lacunas no conhecimento sobre a predisposição hereditária ao câncer, especialmente quanto à HBOC. Observou-se que maior escolaridade esteve associada a uma melhor compreensão, reforçando a necessidade de educação e políticas públicas de conscientização.

Palavras-chave: Síndrome hereditária de câncer de mama e ovário; conhecimento; inquéritos e questionários; diagnóstico precoce; letramento em saúde.

Abstract

Introduction: Breast and ovarian cancers affect many Brazilian women. Hereditary breast and ovarian cancer syndrome (HBOC) account for 5 to 10% of diagnosed breast and ovarian tumours. Mutations in the *BRCA1* and *BRCA2* genes are the leading causes of tumours in these patients. However, knowledge about risk factors, prevention, and management is poorly disseminated. **Objective:** to characterise the knowledge of the population of Alagoas served by the Unified Health System about the impact of genetic factors on hereditary predisposition to breast and ovarian tumours. **Methodology:** this observational, cross-sectional, quantitative study was completed using a structured questionnaire in two public health services in Alagoas from August 2023 to April 2024. The chi-square test was performed using a significance level of 5% to relate the categorical variables. **Results:** 237 participants were analysed. The public was primarily female, 208 (89.3%), with intermediate education, 105 (45.7%), and presented a reasonable understanding of non-genetic risks. It was noted that people with higher education answered more questions correctly about male breast cancer ($p=0.025$) and familial heredity of breast neoplasia ($p=0.006$). However, 93.5% of the participants stated that they did not know about HBOC. **Conclusion:** the study highlighted gaps in knowledge about hereditary predisposition to cancer, especially regarding HBOC. It was observed that higher levels of education were associated with better understanding, reinforcing the need for education and public awareness policies.

Keywords: Hereditary breast and ovarian cancer syndrome; Knowledge; Surveys and questionnaires; Early diagnosis; Health literacy.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma doença crônica, de aco-
metimento global, sendo, no Brasil, o segundo tipo de
neoplasia mais incidente na população feminina, atrás
somente do câncer de pele não melanoma. Além disso,

Correspondente/ Corresponding: *Giovanna Carolina Pereira de Matos
– End: Rua Professora Maria Esther da Costa Barros, 59, Jatiúca, Maceió.
CEP: 57.036-840. – Tel: (31) 98471-0389 – E-mail: giovanna.matos@
academico.uncisal.edu.br

é a principal causa de morte relacionada a tumores malignos em mulheres, demonstrando seu alto grau de importância na saúde pública¹. No contexto do Brasil, para o ano de 2023, foram estimados 73.610 novos casos da doença, tendo o Estado de Alagoas um número previsto de 690 novos casos a cada 100.000 habitantes, dos quais 280 na capital, Maceió².

Por ser multifatorial, o desenvolvimento do câncer de mama abarca diversos fatores de risco, como a exposição à radiação, o estilo de vida sedentário, o uso de tabaco e álcool, maior densidade do tecido mamário, maior exposição do tecido ao hormônio estrógeno – devida ao início precoce da menstruação, início tardio da menopausa e (ou) idade tardia da primeira gestação ou ausência de gestação –, além da predisposição genética³.

Ao mudar o foco para o câncer de ovário, verifica-se que ele se situa como a segunda neoplasia ginecológica mais recorrente, derivado, em sua maioria, de células epiteliais que revestem o próprio ovário². O fator de alerta para esse tipo de câncer é a ausência de sinais e sintomas característicos para levantamento de suspeita de seu desenvolvimento. A maioria das mulheres é diagnosticada em estágio avançado, apresentando grande mortalidade nos cinco anos posteriores ao descobrimento⁴. A estimativa de novos casos no Brasil, para 2023, é de 7.310, os quais chamam a atenção justamente por seu alto grau de malignidade².

Cerca de 5 a 10% dos casos de câncer de mama e de ovário são ditos hereditários, o que significa haver uma parcela de neoplasias derivadas de síndromes genéticas⁵. Entre elas, a mais conhecida é denominada síndrome do câncer hereditário de mama e ovário (HBOC, sigla em inglês para Hereditary Breast and Ovary Cancer), a qual, em sua predominância, é reflexo da presença de variantes patogênicas germinativas nos genes *BRCA1* ou *BRCA2*. Dessa forma, portadores das variantes disruptivas, nesses genes, possuem maior risco de desenvolver, principalmente, câncer de mama e (ou) de ovário⁶. Tais variantes também estão associadas ao câncer de próstata, de maneira mais íntima ao tipo avançado ou metastático, além do tumor de pâncreas e outros tipos de câncer, em menor extensão⁷.

Destaca-se que mulheres portadoras de mutação em *BRCA1* têm 80% de chance de desenvolver câncer de mama antes dos 45 anos de idade. Além disso, os cânceres relacionados ao *BRCA1*, comumente, possuem o fenótipo triplo negativo, um subtipo caracterizado pela ausência de receptores de estrogênio e progesterona e do receptor 2 do fator de crescimento epidérmico humano (HER2), o que contribui para a categorização desses tumores como mais agressivos, na medida em que não são alvo para as terapias hormonal e anti-HER2, que são efetivas nos outros subtipos de câncer de mama, mas sim para tratamentos mais novos como a imunoterapia e inibidores da poli(ADP-ribose) polimerase (PARP)⁵.

Dessa maneira, o diagnóstico da síndrome HBOC em idade precoce é importante, pois permite uma abor-

dagem diferente em relação às medidas de prevenção, diagnóstico e tratamento de pacientes e seus familiares. O diagnóstico da síndrome pode interferir nas indicações para exames investigativos, como a mamografia e a ressonância magnética, visto que os portadores devem realizá-los em idade inferior à recomendada, para as mulheres sem indícios da síndrome⁶. Portanto, é evidente que a descoberta antecipada dos indivíduos portadores da síndrome HBOC proporciona a oportunidade de melhor acompanhamento, refletindo-se no aumento da sobrevivência desses indivíduos, sobretudo quando se consideram procedimentos redutores de risco, como estratégias de prevenção. Entende-se que o conhecimento acerca dos fatores de risco, indícios e as demais particularidades da síndrome se refletem no comportamento verificativo populacional e, por isso, devem ser compreendidos.

Nesse sentido, nota-se que há lacunas no conhecimento sobre a HBOC, como foi visto no estudo conduzido por Chu *et al.*⁸ (2021), o qual analisa um grupo de mulheres de Hong Kong identificadas como de alto risco para serem portadoras da síndrome HBOC. Como resultado, foi percebido que as participantes dispunham de conhecimento inadequado sobre a síndrome genética, o que impactava diretamente a saúde desse público, para o qual as informações são fundamentais. Igualmente, destaca-se um estudo japonês realizado com mulheres universitárias, com idades entre 20 e 30 anos e sem histórico médico de câncer de mama, que também obteve conclusões parecidas. Observou-se que a população estudada carecia de informações completas sobre o assunto, além de apresentar informações incondizentes com as da literatura⁹.

Ambas as pesquisas explicitadas apresentam uma perspectiva de outros países, com o uso de grupos selecionados. Ao direcionar o olhar para o Brasil e, ao mesmo tempo, abrir o leque do público-alvo, abrangendo a população de forma geral, o estudo de Boaventura, Cima, Lindenau¹ (2022) foi pioneiro no país e buscou analisar a compreensão da população acerca de noções gerais sobre o câncer de mama. Ele obteve resultados positivos, com os participantes obtendo taxas de acerto acima de 70% no questionário aplicado no estudo. No entanto, tal estudo foi aplicado de maneira digital e contou com a participação de um público majoritariamente composto por jovens adultos do ensino superior e da pós-graduação da Região Sul do Brasil.

Diante disso, a presente pesquisa busca analisar o entendimento de indivíduos sobre predisposição genética ao câncer de mama e ovário, de maneira a alcançar uma população mais compatível com a realidade nordestina do país. Logo, o público-alvo definido foram pacientes usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) de Alagoas, Estado do Nordeste brasileiro. Quando realizado esse corte locorregional, devem-se apontar as diferenças regionais existentes no Brasil e a escassez de estudos que direcionam o olhar para essa área. Ao observar o crescimento na detecção de novos casos atrelados às taxas

de mortalidade por câncer de mama no país, observa-se que as regiões Sul e Sudeste apresentam uma identificação mais efetiva do que as demais, visto que há maior crescimento no número de novos casos sem aumento proporcional da mortalidade. Em contrapartida, a região Nordeste não apresenta esse fenômeno. Na verdade, nela se observa alta taxa de mortalidade, o que se relaciona com a detecção tardia, além de a área apresentar agravantes relacionados a doenças degenerativas de longo prazo e baixos indicadores de desenvolvimento social¹⁰.

Nesse contexto, a alfabetização em saúde assume um papel de destaque, revelando-se fundamental para a conscientização e o empoderamento dos indivíduos. O letramento em saúde não apenas amplia o conhecimento da população, mas também influencia diretamente seus comportamentos, favorecendo uma maior adesão ao rastreamento oncológico. Dessa forma, destaca-se a importância da educação em saúde, tanto para a promoção da saúde coletiva quanto para a identificação de lacunas de conhecimento, objetivo central do presente estudo.

METODOLOGIA

Este é um estudo observacional, do tipo transversal, de caráter quantitativo e descritivo, não probabilístico, por conveniência. A pesquisa em questão utilizou um questionário estruturado – aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (CEP/UNCISAL), sob parecer de número 6.166.705 (CAAE: 69818423.4.0000.5011) –, aplicado de forma presencial, em locais previamente escolhidos.

Esse instrumento de coleta foi elaborado pelos autores, com base nos estudos de modelos aplicados anteriormente^{8,9}, com posterior análise e adaptação localregional. O questionário é subdividido em seções para otimização da análise dos eixos temáticos propostos. A primeira seção apresenta questões de levantamento do perfil social dos participantes, abrangendo gênero, faixa etária, escolaridade e município de residência. As demais partes apresentam questões que abordam o entendimento de fatores que impactam no desenvolvimento do câncer, rastreamento, tratamento e políticas públicas que abordam o câncer de mama, indagações sobre conceitos que fundamentam a predisposição genética e conhecimento acerca dos indícios da HBOC. Os locais escolhidos para aplicação do questionário foram o Centro de Diagnóstico e Imagem Professor Alberto Cardoso (CEDIM) e o Centro de Patologia e Medicina Laboratorial (CPML), ambas unidades assistenciais da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, localizadas na cidade de Maceió (Alagoas). Tais centros de saúde foram selecionados devido ao fato de ambos atenderem exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde e de apresentarem um grande fluxo de pacientes para a realização de exames de rastreio do câncer de mama.

A coleta de dados ocorreu no período de agosto de 2023 a abril de 2024. A pesquisa foi apresentada nos dois

centros, e aos interessados em participar era entregue o questionário para ser respondido de maneira individual, em um local reservado, retornando aos examinadores após o preenchimento. Foram convidados a participar cerca de 1.300 pessoas. Àqueles que aceitaram, 237 indivíduos, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para ser lido e assinado. Foram incluídos todos os pacientes acima de 18 anos que estavam presentes na recepção das unidades assistenciais e assinaram o TCLE, sendo excluídos acompanhantes e não usuários do SUS.

Após a coleta dos dados, os participantes foram divididos em subgrupos: de acordo com sua faixa etária (18 a 30 anos, *versus* 30 a 40 anos, *versus* 40 a 50 anos, *versus* 50 a 60 anos e *versus* mais de 60 anos), escolaridade (baixa: ensino fundamental incompleto ou completo, *versus* intermediária: ensino médio incompleto ou completo, *versus* alta: ensino superior incompleto ou completo), município de residência (residente de Maceió *versus* residente do interior do estado de Alagoas), e por fim, contato prévio com câncer (já desenvolveu câncer e ou já teve casos de câncer na família, *versus* não desenvolveu câncer e não teve casos na família).

Por conseguinte, após os dados serem coletados, todo material foi digitado e armazenado em uma planilha do Google Sheets, para elaboração do banco de dados. Foi utilizado o *software* Jamovi, versão 2.3.28, para a realização das análises estatísticas dos dados. Foram reportadas análises descritivas das variáveis, por meio de frequência absoluta e relativa das respostas. Além disso, para comparar as variáveis qualitativas independentes, foi realizado o teste de qui-quadrado, com nível de significância de 5%. Dessa maneira, foram adotados dados estatisticamente significativos para $p < 0,05$.

RESULTADOS

Com base nos 237 questionários coletados, ao traçar o perfil social dos participantes (Tabela 1), constatou-se que o público foi majoritariamente feminino, com cerca de 208 (89,3%) mulheres e 25 homens (10,7%). A faixa etária entre 40 e 50 anos predominou, com 68 (29,8%) participantes, seguida dos indivíduos entre 50 e 60 anos com 58 (25,4%), e mais de 60 anos com 44 (19,3%). Em relação ao nível de escolaridade, o de maior percentual foi o intermediário, que inclui a formação do Ensino Médio completo e incompleto, com 105 (45,7%), seguida da do menor grau de formação, com 73 (31,7%) e alta escolaridade com 52 (22,6%). Quanto à residência, 124 (55,6%) entrevistados residiam no interior de Alagoas, enquanto 99 (44,4%) na capital. Na seção relativa a contato prévio com câncer, 142 (67%) pessoas assinalaram apresentar histórico prévio de câncer e (ou) apresentaram história familiar de câncer. Em contrapartida, 70 (33%) não viveram contato com o câncer, nesse contexto.

É fundamental destacar que o número absoluto para a análise de cada questão é variável, tendo em

vista que o preenchimento do questionário de forma integral era de responsabilidade do participante, e os pesquisadores não interferiram nesse processo para impedir a existência de questões não assinaladas.

Tabela 1 – Caracterização dos participantes do estudo

Variáveis	n (%)
Gênero	233 (100,0)
Mulher	208 (89,3)
Homem	25 (10,7)
NR	4
Faixa etária	228 (100,0)
Entre 18 e 30 anos	31 (13,6)
Entre 30 e 40 anos	27 (11,8)
Entre 40 e 50 anos	68 (29,8)
Entre 50 e 60 anos	58 (25,4)
Mais de 60 anos	44 (19,3)
NR	9
Escolaridade	230 (100,0)
Fundamental completo e incompleto	73 (31,7)
Médio completo e incompleto	105 (45,7)
Superior completo e incompleto	52 (22,6)
NR	7
Residência	223 (100,0)
Em Maceió (capital de Alagoas)	99 (44,4)
Cidades do interior de Alagoas	124 (55,6)
NR	14
Contato com câncer	212 (100,0)
Já teve câncer e (ou) teve familiar com câncer	142 (67,0)
Não teve contato com câncer (nega histórico pessoal ou familiar)	70 (33,0)
NR	25

Fonte: dados do estudo, 2024.

Legenda: NR – não respondidos.

No que diz respeito ao primeiro eixo proposto pelo questionário, expôs-se possíveis fatores de risco não genéticos para o desenvolvimento do câncer: a exposição ao sol e o tabagismo. Para a correlação com o sol, 226 (97,8%) afirmaram essa relação, 5 (2,1%) a negaram e houve 6 respostas em branco. Para o fator tabagismo, 217 (98,6%) concordaram com essa relação, 3 (1,4%) discordaram dela e 17 não responderam. Contudo, quando indagados sobre a correlação entre o sedentarismo e o surgimento de neoplasias, apenas 123 (58,9%) participantes declararam sua existência, 86 (41,1%) negaram e houve 28 respostas não preenchidas.

Em relação ao bloco de rastreamento e tratamento, e as maneiras de identificar o câncer de mama foram oferecidas algumas alternativas: 163 (85,8%) afirmam conhecer a mamografia; 138 (72,6%), a palpação da mama; 83 (43,7%), a ultrassonografia; 34 (17,9%), a ressonância magnética; 24 (12,6%), a tomografia; e 14 (7,4%), o exame de sangue. Ao analisar a correlação entre a realização da mamografia e os subgrupos, conforme os padrões citados na metodologia, foi encontrada uma relação de significância em algumas

situações. São elas: faixa etária ($p < 0.001$), escolaridade ($p < 0.001$) e contato com o câncer ($p = 0.006$) (Tabela 2). Com relação ao tratamento do câncer, 173 pessoas conheciam a quimioterapia, 146 o tratamento cirúrgico, 124 a radioterapia e, por fim, 21 a hormonioterapia.

Tabela 2 – Exposição à mamografia, de acordo com faixa etária, escolaridade e histórico para câncer

Variável	Sim (%)	Não (%)	Total (%)	p
Faixa etária				< 0.001
Entre 18 e 30 anos	0 (0,0)	30 (14,2)	30 (14,2)	
Entre 30 e 40 anos	9 (4,3)	17 (8,1)	26 (12,3)	
Entre 40 e 50 anos	48 (22,7)	14 (6,6)	62 (29,4)	
Entre 50 e 60 anos	48 (22,7)	6 (2,8)	54 (25,6)	
Mais de 60 anos	36 (17,1)	3 (1,4)	39 (18,5)	
Total	141 (66,8)	70 (33,2)	211 (100,0)	
NR			26	
Escolaridade				< 0.001
Fundamental completo e incompleto	58 (27,4)	9 (4,2)	67 (31,6)	
Médio completo e incompleto	57 (26,9)	38 (17,9)	95 (44,8)	
Superior completo e incompleto	27 (12,7)	23 (10,8)	50 (23,6)	
Total	142 (67,0)	70 (33,0)	212 (100,0)	
NR			25	
Contato com câncer				$= 0.006$
Sim	103 (49,5)	36 (44,8)	139 (66,8)	
Não	38 (18,3)	31 (14,9)	69 (33,2)	
Total	141 (67,8)	67 (32,2)	208 (100,0)	
NR			29	

Fonte: dados do estudo, 2024.

Legenda – NR: não respondidos

Ao aprofundar sobre o rastreamento, têm-se a investigação acerca da idade da primeira mamografia, sinalizada pelos participantes. Vale apontar que há divergência para a indicação de mamografia baseada nas recomendações do Ministério da Saúde, que indica realização de mamografia a partir dos 50 até os 69 anos de idade, o que é explicado pela tentativa de diminuir o sobrediagnóstico¹¹. Para a realização desta pesquisa, no entanto, levou-se em consideração a idade indicada para o início do rastreamento recomendada pelo Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR)¹¹: a partir dos 40 anos. No estudo, foram identificados 95 (60,9%) casos de primeira mamografia no período de 30 a 40 anos. Em questões quantitativas, constatou-se ampla diversidade no número de mamografias realizadas, encontrando-se participantes com realização de apenas 1 mamografia em toda a vida, e outros, com 22 exames realizados no total. Observa-se que a média de exames realizados foi maior no grupo de residentes da capital (Tabela 3).

Tabela 3 – Descrição acerca do número de mamografias realizadas

Mamografias realizadas	Reside em Maceió	Reside no interior	Total
Participantes	62	56	126
Média	4,02	3,27	3,75
Mediana	3	3	3
Desvio padrão	2,89	2,93	3,29

Fonte: dados do estudo, 2024.

No que concerne ao câncer de mama masculino, foi realizada a seguinte indagação aos participantes: “É possível o câncer de mama masculino?”. Houve 163 (75,5%) pessoas que afirmaram ser possível o cenário de o homem desenvolver a neoplasia. Encontrou-se uma relação entre a resposta correta à afirmação e os subgrupos escolaridade e contato prévio com o câncer. Também foi questionado se o câncer masculino era mais perigoso, e, para aqueles que assinalaram resposta afirmativa e assinalaram a justificativa, foram obtidas as respostas mais recorrentes: 35 (47,9%) afirmam que os homens não cuidam da própria saúde, e 29 (39,7%) assinalaram que é mais raro.

Tabela 4 – Relação estatística acerca de ser possível câncer de mama masculino

Variável	Sim (%)	Não (%)	Total (%)	p
Escolaridade				0.025
Fundamental completo e incompleto	48 (23,0)	19 (9,1)	67 (32,1)	
Médio completo e incompleto	65 (31,1)	27 (12,9)	92 (44,0)	
Superior completo e incompleto	45 (21,5)	5 (2,4)	50 (23,9)	
Total	158 (75,6)	51 (24,4)	209 (100,0)	
NR			28	
Contato com câncer				0.043
Sim	113 (54,9)	26 (12,6)	139 (67,5)	
Não	46 (22,3)	21 (10,2)	67 (32,5)	
Total	159 (77,2)	47 (22,8)	206 (100,0)	
NR			31	

Fonte: dados do estudo, 2024.

Legenda – NR, não respondidos.

Outrossim, quando foram consideradas as questões genéticas, ao questionar sobre o significado de hereditariedade, houve relação estatística entre os subgrupos faixa etária ($p=0,012$), além da escolaridade ($p=0,006$). Assinalar a resposta correta foi inversamente proporcional à idade e diretamente proporcional ao nível de escolaridade, significando que o subgrupo mais jovem e o subgrupo com maior grau de formação possuem melhor entendimento. Em relação ao cenário de maior risco para o desenvolvimento de câncer, a maioria, correspondente a 101 (55,5%), acredita que é ter mãe ou pai com câncer prévio, seguida de 52 (28,6%) que marcaram que seriam todos os cenários, incluindo mãe e pai, irmã e irmão, avó e avô e tio (a) e primo (a); a terceira resposta mais frequente, 23 (12,6%), marcou que o câncer prévio em

avó ou avô era o cenário de maior risco. Já a faixa etária assinalada como mais propensa ao câncer foi entre 40 a 60 anos, com 116 (64%) respostas, seguida da faixa de 20 a 40 anos, com 45 (24,8%).

Para delinear o eixo genética e câncer de mama, foram traçados dois cenários: o primeiro afirmando que um câncer na família é indicativo de que todos na família irão desenvolver câncer, no qual 46 (22,8%) assinalaram ser verdade. O segundo diz que um caso de câncer na família aumenta a chance de os familiares desenvolverem câncer, para o qual, dentre as respostas, 162 (79,0%) concordaram com a afirmativa. Observou-se uma correlação significativa em relação às respostas corretas, nessas situações, com o grau de escolaridade, de grandeza diretamente proporcional ($p=0,003$ em ambos os casos). A seguir, tem-se a possível relação entre câncer de mama e de ovário. Nesse contexto, 115 (63,5%) pessoas negaram essa possível conexão.

Por fim, sobre o teste genético, ao questionar sobre seu significado, 42 (39,2%) indivíduos assinalaram se tratar de um exame de investigação de possíveis alterações do DNA, a qual foi considerada a alternativa mais adequada no contexto. Houve relação entre a marcação dessa alternativa e o nível de escolaridade maior ($p=0,012$) e menor faixa etária ($p=0,016$). Na abordagem das mutações, 90 (47,9%) pessoas afirmaram não saber que portadores de mutação nos genes relacionados ao câncer de mama podem realizar a mamografia em idade precoce. Além disso, 173 (93,5%) assinalaram nunca ter ouvido falar sobre a síndrome hereditária do câncer de mama e ovário.

DISCUSSÃO

O estudo foi realizado na cidade de Maceió, capital do Estado de Alagoas, Nordeste do Brasil, com o objetivo de caracterizar a dimensão do conhecimento de usuários do SUS sobre o impacto de fatores genéticos na predisposição a tumores de mama e ovário. Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019, divulgada através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 87% da população do Estado de Alagoas depende diretamente dos serviços oferecidos pelo SUS, já que não possuem vínculo com algum plano de saúde médico privado como alternativa¹². No intuito de manter fidedignidade a essa realidade brasileira, foi utilizado um questionário presencial, aplicado em dois locais de realização de exames de rastreio e investigação do câncer de mama da cidade.

Diante do contexto apresentado, o delineamento traçado do público participante, com um número significativo de mulheres adultas e de moradores encaminhados de cidades interioranas, é considerado condizente com o esperado. É interessante notar que o público presente no local foi majoritariamente o público-alvo das políticas de rastreamento do câncer de mama, o que corresponde a mulheres com idade a partir dos 40 anos¹¹.

Ao se analisar a compreensão dos aspectos gerais do câncer, no que se refere aos fatores de risco não genéticos, os participantes apresentaram um entendimento, em sua maioria, sobre os hábitos de vida que são considerados comportamentos de risco, como exposições excessivas ao sol e tabagismo. No entanto, notou-se um decréscimo do conhecimento, acima de 40%, quando se comparam esses dois riscos com o do sedentarismo. O comportamento sedentário se refere a ficar sentado ou reclinado por muito tempo, que difere da atividade recreativa, que pode estar relacionada a gasto energético, significativo ou não. Esse comportamento está relacionado com o aumento do risco de câncer de mama, devido a uma série de efeitos metabólicos deletérios provocados¹³. O hiato no entendimento é agravado quando se observa a rotina moderna, na qual há um aumento dessa conduta, o que, conseqüentemente, potencializa esse risco. Vale destacar que o sedentarismo aumenta a propensão à obesidade, a qual, por sua vez, é um risco estabelecido para 13 tipos de câncer, em diferentes sítios do corpo¹⁴.

Logo, o letramento em saúde, principalmente no que se refere aos fatores de risco, evidencia-se como cada vez mais necessário no contexto atual, para a tomada de medidas de prevenção. Um estudo ocorrido na Polônia avaliou o conhecimento de estudantes do Ensino Médio entre 17 a 18 anos e evidenciou que apenas 25% dos participantes afirmaram que hábitos de vida podem ter alguma relação com o desenvolvimento de câncer¹⁵. Tal diferença entre os países demonstra que há, no Brasil, uma mobilização para conscientização de alguns fatores de risco, principalmente, na população estudada, sendo necessário expandi-la, a fim de contemplar as demais categorias, abrangendo indivíduos que apresentam comportamentos característicos de susceptibilidade à neoplasia de mama.

Em contrapartida, quando se reduz o foco para o câncer de mama, têm-se um decréscimo significativo do entendimento, ao se tratar das formas de rastreamento. A mamografia e o exame das mamas se mostraram as maneiras mais conhecidas de fazê-lo, o que, por partes, pode ser um indicativo de que as intervenções na saúde pública surtem efeitos ao divulgar ambas as maneiras de forma recorrente, e elas, de fato, alcancem o público-alvo. Vale destacar que ambos exames são meios de diagnóstico, e não preventivos, o que não reduz a incidência da doença, mas podem ser importantes para a redução do diagnóstico tardio. Apesar disso, atualmente, a indicação do autoexame das mamas se encontra em discussão na comunidade científica acerca de seus benefícios e malefícios, visto que pessoas não treinadas tendem a perceber um nódulo na mama somente quando ele já tem tamanho significativo, o que impede avanços no diagnóstico precoce. Ademais, o cenário ideal seria que outros exames diagnósticos fossem mais valorizados e reconhecidos, como a ultrassonografia e a ressonância magnética¹⁶. Tais exames se mostram particularmente positivos no âmbito das síndromes hereditárias, tendo em vista que

as mamas das jovens acometidas são relativamente mais densas, e esses métodos apresentam melhor eficácia que a mamografia, a qual pode mascarar anormalidades. Ademais, diminui-se a exposição à radiação e seus efeitos cumulativos, algo interessante nesses casos, devido à vigilância regular necessária¹⁷.

De acordo com o Sistema de Informação do Câncer (SISCAN), foram realizadas 64.186 mamografias em Alagoas, distribuídas pelos 102 municípios do Estado. Há concentração na capital, Maceió, correspondente a 18.535 (28,9%). A idade de realização predominante, em todo o Estado, foi entre 50 e 60 anos de idade, e a maior parte, 15.007 (23,4%), possui periodicidade igual ou superior a 4 anos¹⁸. Em relação a esse exame, o presente estudo encontrou correlação entre sua realização e alguns subgrupos, o que permitiu algumas análises. Entendeu-se que quanto maior a idade do grupo, menor a porcentagem de indivíduos que nunca realizou mamografia, exprimindo que a adesão à realização da primeira mamografia aumenta com o decorrer da idade. Ademais, o aumento da escolaridade é inversamente proporcional à realização da mamografia, antagonizando os resultados esperados, a partir do ponto em que se especula que o grau de formação superior proporciona um maior acesso à informação em relação a conscientização dos exames de rastreamento necessários.

Considerando-se o número de mamografias efetuadas, a grande maioria dos respondentes, 90 (71,4%), relata ter realizado o exame entre uma a três vezes, mesmo apresentando uma população de idade diversificada. Os dados oferecidos pelo SISCAN informam uma lacuna de tempo entre exames igual ou superior a 4 anos, de forma predominante, o que, somado ao dado encontrado na pesquisa, permite inferir que a periodicidade da realização de mamografias está divergente da indicada. Tal fato impacta negativamente o indivíduo, visto que o maior intervalo entre os exames está relacionado a um maior risco de descoberta de tumores já em fase avançada¹¹.

Têm-se que, entre os fatores sociais associados à internação e mortalidade por câncer de mama, estão a baixa escolaridade e a residência em zona rural, muitas vezes por dificuldade de acesso aos exames, com conseqüente diagnóstico tardio e pior prognóstico¹⁹. No entanto, na pesquisa realizada em Maceió, observa-se que tais fatores não são inferidos no âmbito do local de residência, apesar de se encontrar uma maior média no número de mamografias para o conjunto residente da capital. Ao se comparar a mediana, tem-se o mesmo valor para os dois grupos. Tal observação pode ser justificada pelo fato de existir um número relativamente pequeno de pessoas que fizeram um número maior de mamografias. Dessa forma, a diferenciação substancial no acesso aos serviços, conforme a residência, que, por vezes, explica o descobrimento tardio da doença, não foi encontrado no presente estudo, o que está em consonância com os dados apontados pelo SISCAN.

Além disso, consegue-se indicar também que há relação entre o contato prévio com o câncer e a maior proporção de realização da mamografia, em relação ao grupo que não teve esse contato. Nesse contexto, entende-se que o contato com casos prévios proporciona um grau maior de conscientização dessa população, o que pode ser interpretado como possível fruto de comoções psicológicas, que incentivam a busca por conhecimento e despertam interesse nas mensagens educativas difundidas, seja no meio digital, seja uma intervenção realizada por profissionais da saúde. Logo, é fundamental esse alcance, uma vez que esse grupo apresenta maior risco para o desenvolvimento da doença²⁰.

Sobre a realização da mamografia, no que se refere à idade do primeiro exame, há concentração de respostas em idade inferior à indicada. Destaca-se que a realização em idade precoce é característica em casos de portadores da HBOC. A recomendação da CBR é que, nesses casos, a mamografia seja associada à ressonância magnética, iniciadas aos 35 anos para casos com a mutação em *BRCA1*, e aos 30 anos para casos com a mutação em *BRCA2*¹¹. Realizar mamografia de maneira recorrente e em idade inferior a 40 anos, que não esteja englobado nessa indicação, pode apresentar risco para a ocorrência de efeitos deletérios da radiação acumulada progressivamente ao longo do tempo, tendo em vista a exposição não necessária e a radiosensibilidade dos tecidos mais jovens²¹.

Acerca do eixo relativo ao câncer de mama masculino, depreende-se que a assinatura da opção correta sobre a possibilidade de o homem desenvolver câncer de mama possui maior taxa de acerto, de acordo com o grau de escolaridade e com o contato prévio com o câncer. Em um estudo turco, que analisava o discernimento populacional sobre a neoplasia mamária masculina, mostrou-se a mesma relação significativa quanto ao nível educacional. Porém, nesse estudo, também se esclareceu que as mulheres obtiveram maior conhecimento acerca do tumor²², o que não foi visto neste caso. Quando observadas as perguntas sobre características, agressividade e frequência da doença, houve muita discrepância nas respostas. Explicita-se que a ocorrência do câncer de mama masculino, seja em familiar de primeiro grau, seja histórico pessoal, é um dos indicativos clínicos para ser portador da HBOC, segundo a *National Comprehensive Cancer Network*⁶. Logo, ter ciência da possibilidade dessa ocorrência, bem como de suas características, torna possível sua descoberta e amplia possibilidade de investigação de familiares como portadores da síndrome.

Nessa mesma linha de raciocínio, ao abordar o entendimento sobre cenários de risco, busca-se entender quais seriam os possíveis sinais de alerta que despertariam a suspeita de predisposição ao câncer, com base no histórico familiar. No que concerne a tal relação, 43 (21,2%) participantes negaram a possibilidade de associação ao histórico familiar, demonstrando que um número considerável de pessoas carece de tal informação primordial, já que as evidências científicas correlacionam

não só o nível de parentesco influenciando diretamente nos critérios de suspeita para a síndrome, como a idade de desenvolvimento do câncer pode estar atrelada às síndromes genéticas e a maiores riscos de agressividade⁵.

Tendo em vista que a incidência do câncer de mama aumenta conforme o avanço da idade, a correlação encontrada entre idade e conhecimento na área sobre a genética permite delinear alguns riscos¹³. O discernimento acerca da hereditariedade afeta diretamente no entendimento dos conceitos de predisposição genética e suas implicações. Logo, o desconhecimento progressivo, de acordo com o aumento da idade, se constitui num cenário desfavorável.

Por fim, quando o foco partiu para a HBOC, observou-se a lacuna mais significativa da pesquisa, tendo em vista que 115 (63,5%) indivíduos negam uma possível correlação do câncer de mama e do câncer de ovário. Ressalta-se que, num estudo referente a casos de câncer de ovário seroso de alto grau, realizado com mulheres brasileiras da região Nordeste, encontrou-se prevalência da mutação germinativa em *BRCA1/2* em 33,3% dos casos, caracterizando a síndrome citada²³. Soma-se a dificuldade de identificação de sinais e sintomas da doença com essa alta correlação com a HBOC, o que torna o conhecimento e a identificação dos portadores cada vez mais necessários para melhor perspectiva na morbimortalidade, principalmente, no que se refere ao câncer de ovário.

Nesse contexto, observou-se significativa falta de informação, desde o não conhecimento da existência da síndrome até informações incondizentes para aqueles casos, os quais assinalaram ter ouvido falar dela. Dessa maneira, vê-se a dinamicidade do rastreamento e da descoberta dos portadores da HBOC enfraquecida, já que a informação é a principal chave para a suspeição diagnóstica e para a intervenção específica personalizada. Tal afirmativa se sustenta ao se observar que 90 (47,9%) indivíduos afirmaram não saber que os portadores das mutações indicativas de HBOC podem realizar a mamografia em idade precoce.

A consciência e a clareza de informações foram diretamente relacionadas com subgrupos específicos, em alguns momentos do estudo. Nesses casos, o maior grau de formação foi associado ao maior entendimento das questões propostas, o que reforça a proposição de que o letramento em saúde é um indicador de escolaridade. Dessa forma, a menor escolaridade significaria baixa alfabetização em saúde, que pode resultar em adesão deficitária a rastreamentos oncológicos por falta de compreensão do benefício²⁴. Diante disso, o acesso e o compartilhamento de informações se apresentam como forte estratégia para aumento da eficiência das políticas públicas de diagnóstico precoce dos cânceres de mama e de ovário.

Embora o presente estudo seja único, ao apresentar, majoritariamente, participantes componentes do público-alvo das políticas públicas e englobar o viés da

síndrome genética, potencialmente gerando observações valiosas, ele não é isento de limitações. Sua natureza transversal restringe a inferência de causalidade, e a confiabilidade no autorrelato por meio do questionário pode introduzir certo viés na resposta. Em acréscimo, há limitação de dados referentes a outros tipos de cânceres, já que o maior centro recrutador foi o de serviço de mastologia.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou inadequada compreensão da população acerca dos fatores genéticos que fundamentam a HBOC, o que impacta negativamente na descoberta, em tempo hábil, dos portadores da síndrome, no intuito de promover condutas preventivas de redução da morbimortalidade. Além disso, observou-se que o baixo nível educacional esteve associado às limitações no acesso a informações precisas ao longo da pesquisa, o que interfere no comportamento frente ao rastreamento oncológico.

Dessa forma, a soma de ações educativas, em políticas públicas, focadas na prevenção primária e no reconhecimento de fatores genéticos de risco, tem o poder de contribuir para melhorar o diagnóstico e o prognóstico associado ao câncer hereditário de mama e de ovário no Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Fundação de Amparo à Pesquisa de Alagoas (FAPEAL) que financiou, através de bolsas para os pesquisadores, o projeto que idealizou esse artigo. Também à Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade de Ciências da Saúde de Alagoas e ao Programa de Iniciação Científica da instituição pela oportunidade de começarmos esse projeto, e as clínicas CEDIM e CPML pelo espaço cedido e suporte disponibilizado.

REFERÊNCIAS

1. Boaventura LF, Cima BP, Lindenau JD.-R. Quanto você Sabe sobre Câncer de Mama? Avaliação do Nível de Conhecimento da População Brasileira. *Rev Bras Cancerol*. 2022 dez;68(4):1-9. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2022v68n4.3083>
2. Instituto Nacional de Câncer - INCA [Internet]. Estimativa. 2022 [citado 2024 jul 16]. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa>
3. Momenimovahed Z, Salehiniya H. Epidemiological characteristics of and risk factors for breast cancer in the world. *Breast Cancer*. 2019 Apr;11:151-64. doi: <https://doi.org/10.2147/bctt.s176070>
4. Menon U, Gentry-Maharaj A, Burnell M, Ryan A, Kalsi JK, Singh N, et al. Mortality impact, risks, and benefits of general population screening for ovarian cancer: the UKCTOCS randomised controlled trial. *Health Technol Assess*. 2023 May;1-81. doi: <https://doi.org/10.3310/BHRS5832>
5. Prando KB, Duarte KPG, Fambre L da C, Ramos DR. Avaliação epidemiológica dos genes BRCA com tumores mamários e ovarianos [Internet]. [citado 2024 dez 10]. Disponível em: <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2022/04/avaliacao-epidemiologica-dos-genes-brca-com-tumores-mamarios-e-ovarianos.pdf>

6. Ribeiro AA de F, Cipriano Junior NM, Dos Santos LL. Systematic review of the molecular basis of hereditary breast and ovarian cancer syndrome in Brazil: the current scenario. *Eur J Med Res* [Internet]. 2024 Mar 20 [citado 2024 Apr 28];29(1):187. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38504328/> doi: 10.1186/s40001-024-01767-x
7. Daly MB, Pal T, Berry MP, Buys SS, Dickson P, Domchek SM, et al. Genetic/Familial High-Risk Assessment: Breast, Ovarian, and Pancreatic, Version 2.2021, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw*. 2021 Jan 6;19(1):77-102. doi: <https://doi.org/10.6004/jnccn.2021.0001>
8. Chu AT, Tse DM, Suen DT, Kwong A. Baseline knowledge and receptiveness to genetic testing for hereditary breast and ovarian cancer syndromes in Chinese high-risk females. *J Community Genet*. 2021 Apr 30;12(3):431-8. doi: <https://doi.org/10.1007/s12687-021-00518-3>
9. Terui-Kohbata H, Egawa M, Yura K, Yoshida M. Knowledge and attitude of hereditary breast cancer among Japanese university female students. *J Hum Genet*. 2020 Mar 18;65(7):591-9. doi: <https://doi.org/10.1038/s10038-020-0743-9>
10. Cesar LM, Faccin LB, Martinez MG, Dominato AA. Câncer de mama e próstata no Brasil: análise epidemiológica. *Arq Medicos Dos Hosp Fac Cienc Medicas St Casa São Paulo*. 2021 May 24;66(1u):1. doi: <https://doi.org/10.26432/1809-3019.2021.66.011>
11. Urban LA, Chala LF, Paula IB, Bauab SD, Schaefer MB, Oliveira AL, et al. Recommendations for breast cancer screening in Brazil, from the Brazilian College of Radiology and Diagnostic Imaging, the Brazilian Society of Mastology, and the Brazilian Federation of Gynecology and Obstetrics Associations. *Radiol Bras*. 2023;56(4):207-14. doi: <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2023.0064-en>
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: ciclos de vida, Brasil e grandes regiões [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2021 [citado em 2025 fev 04]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101759.pdf>
13. Wang YC, Lin CH, Huang SP, Chen M, Lee TS. Risk Factors for Female Breast Cancer: A Population Cohort Study. *Cancers*. 2022 Feb 3;14(3):788. doi: <https://doi.org/10.3390/cancers14030788>
14. Friedenreich CM, Ryder-Burbidge C, McNeil J. Physical activity, obesity and sedentary behavior in cancer etiology: epidemiologic evidence and biologic mechanisms. *Mol Oncol*. 2021;15(3):790-800. doi: <https://doi.org/10.1002/1878-0261.12772>
15. Rucinska M, Sroda R, Wilk O, Saied A, Miloszewski J, Sugajska A, et al. Polish High School Students' Knowledge about Cancer. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Apr;18(9):4765. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph18094765>
16. Pippin MM. National Center for Biotechnology Information [Internet]. Breast Self-Examination - StatPearls - NCBI Bookshelf. 2023 [citado 2024 July 16]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565846/>
17. Iacob R, Iacob ER, Stoicescu ER, Ghenciu DM, Cocolea DM, Constantinescu A, et al. Evaluating the Role of Breast Ultrasound in Early Detection of Breast Cancer in Low- and Middle-Income Countries: A Comprehensive Narrative Review. *Bioengineering*. 2024 Mar 7;11(3):262. doi: <https://doi.org/10.3390/bioengineering11030262>
18. Ministério da Saúde (BR). SISCAN. Mamografia - por local de residência - Alagoas [Internet]. [citado 2024 jul 16]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&am-p;id=29892281&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?siab/sibtest.def>

19. Costa LD, Sardinha AH, Verzaro PM, Lisbôa LL, Batista RF. Mortalidade por Câncer de Mama e Condições de Desenvolvimento Humano no Brasil. *Rev Bras Cancerol*. 2019 jul 3;65(1). doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2019v65n1.50>
20. Alanazi RH, Fathuldeen A, Hussain MA, Alharbi Z, Almazyad LT, Alanazi HT, et al. Breast Cancer Knowledge and Associated Behaviors in Northern Borders, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. 2024 May 8;16(5):e59893. doi: 10.7759/cureus.59893
21. Ali MRMK, England A, McEntee MF, Mercer CE, Tootell A, Hogg P. Effective lifetime radiation risk for a number of national mammography screening programmes. *Radiography*. 2018 Aug;24(3):240-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.radi.2018.02.001>
22. Gürsoy MY, Yamaç SU. Health literacy and mammography screening behaviors among women living in a rural area of Turkey. *Rural Remote Health*. 2024 Jun;24(2):8602. doi: <https://doi.org/10.22605/RRH8602>
23. Ferreira C de O, Carneiro VCG, Mariz CA. Germline mutations in BRCA1 and BRCA2 among Brazilian women with ovarian cancer treated in the Public Health System. *BMC Cancer*. 2024 Apr 19;24(1):499. doi: 10.1186/s12885-024-12246-1.
24. Odai-Afotey A, Lederman RI, Ko NY, Gagnon H, Fikre T, Gundersen DA, et al. Breast cancer treatment receipt and the role of financial stress, health literacy, and numeracy among diverse breast cancer survivors. *Breast Cancer Res Treat*. 2023 May 13;200(1):127-37. doi: 10.1007/s10549-023-06960-w

DATA DE ENTREGA DOS ORIGINAIS À REVISTA – 22/07/2024
DATA DE ENTREGA APÓS REVISÕES REQUERIDAS – 05/02/2025

Submetido em 11/11/2024
Aceito em 11/03/2025