








# CONHECIMENTO DE ENFERMEIROS SOBRE GENÉTICA E GENÔMICA APLICADO AO CÂNCER DE MAMA

NURSES' KNOWLEDGE ABOUT GENETICS AND GENOMICS APPLIED TO BREAST CANCER

CONOCIMIENTO DE ENFERMEROS SOBRE GENÉTICA Y GENOMAS APLICADOS AL CÁNCER DE MAMA

 Cintia Yolette Urbano Pauxis Aben-Athar<sup>1</sup>  
 Michele Monteiro Sousa<sup>2</sup>  
 Marta Solange Camarinha Ramos Costa<sup>3</sup>  
 Thalyta Mariany Rêgo Lopes Ueno<sup>4</sup>  
 Fabianne de Jesus Dias de Sousa<sup>1</sup>  
 Glenda Roberta Oliveira Naiff Ferreira<sup>1</sup>  
 Aline Maria Pereira Cruz Ramos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará - UFPA, Faculdade de Enfermagem - FAENF. Belém, PA - Brasil.

<sup>2</sup>Secretaria de Saúde Pública do Estado do Pará - SESPA, Coordenação Estadual de Saúde da Mulher. Belém, PA - Brasil.

<sup>3</sup>SESPA, Coordenação Estadual de Atenção Oncológica. Belém, PA - Brasil.

<sup>4</sup>Universidade do Estado do Amazonas - UEAM, Escola Superior de Ciências da Saúde. Belém, PA - Brasil.

**Autor Correspondente:** Cintia Yolette Urbano Pauxis Aben-Athar  
**E-mail:** abenathar\_cintia@hotmail.com

## Contribuições dos autores:

**Análise Estatística:** Glenda R. O. N. Ferreira; Gerenciamento do Projeto: Aline M. P. C. Ramos; **Metodologia:** Glenda R. O. N. Ferreira, Aline M. P. C. Ramos; **Redação - Preparação do Original:** Cintia Y. U. P. Aben-Athar, Michele M. Sousa, Thalyta M. R. L. Ueno; **Redação - Revisão e Edição:** Marta S. C. R. Costa, Fabianne J. D. Sousa.

**Fomento:** Não houve financiamento.

**Submetido em:** 31/07/2020

**Aprovado em:** 07/06/2021

## Editores Responsáveis:

 Mariana Santos Felisbino-Mendes  
 Luciana Regina Ferreira da Mata

## RESUMO

**Objetivo:** identificar o conhecimento de enfermeiros em genética e genômica aplicado ao câncer de mama. **Método:** estudo transversal com a aplicação de um questionário desenvolvido pelos autores a enfermeiros assistenciais, maiores de 18 anos, atuantes na atenção secundária e terciária, no município de Belém do Pará, região Norte do Brasil. Realizada técnica de amostragem por conveniência em relação aos locais de coleta e amostragem aleatória simples para o número amostral mínimo de 71 participantes. **Resultados:** foram abordados 80 enfermeiros com idade média de 42 anos, sendo a maior parte de especialistas. Verificaram-se diferenças entre o nível da atenção em que os enfermeiros atuam e o primeiro contato com genética e/ou genômica ( $p < 0,001$ ); entre o conceito de DNA ( $p < 0,0001$ ); o conhecimento sobre o heredograma ( $p = 0,004$ ); conhecimento sobre a faixa etária do rastreamento mamográfico com risco familiar ( $p = 0,027$ ); o exame clínico realizado por um médico ou enfermeira treinados, anualmente, a partir de 40 anos ( $p = 0,005$ ). A maioria dos casos de CA de mama ocorre devido a alterações genéticas hereditárias ( $p = 0,0004$ ) e da menarca precoce, menopausa tardia, nuliparidade, alterações hormonais, sedentarismo, sobrepeso, tabagismo e terapia hormonal, que são os principais fatores de risco para o câncer de mama esporádico ( $p = 0,0039$ ). **Conclusão:** identificou-se uma lacuna de conhecimento sobre os conceitos de genética e genômica aplicados ao câncer de mama entre os dois grupos.

**Palavras-chave:** Genética; Genômica; Neoplasias da Mama; Enfermeiras e Enfermeiros; Atenção Secundária à Saúde; Atenção Terciária à Saúde.

## ABSTRACT

**Objective:** to identify nurses' knowledge in genetics and genomics applied to breast cancer. **Method:** a cross-sectional study with the application of a questionnaire developed by the authors to clinical nurses, over 18 years old, working in secondary and tertiary care, in the city of Belém do Pará, the northern region of Brazil. Convenience sampling technique was performed in the collection places and simple random sampling for a minimum sample number of 71 participants. **Results:** eighty nurses with an average age of 42 years old were approached, most of the experts. There were differences between the level of care in which nurses work and the first contact with genetics and/or genomics ( $p < 0.001$ ); between the concept of DNA ( $p < 0.0001$ ); knowledge about the genogram ( $p = 0.004$ ); knowledge about the age group of mammographic screening with familial risk ( $p = 0.027$ ); the clinical examination performed by a trained physician or nurse, annually, from 40 years old ( $p = 0.005$ ). Most cases of breast cancer occur due to hereditary genetic changes ( $p = 0.0004$ ) and early menarche, late menopause, nulliparity, hormonal changes, sedentary lifestyle, overweight, smoking, and hormonal therapy, which are the main risks factors for sporadic breast cancer ( $p = 0.0039$ ). **Conclusion:** a knowledge gap about the concepts of genetics and genomics applied to breast cancer was identified between the two groups.

**Keywords:** Genetics; Genomics; Breast Neoplasms; Nurses; Secondary Care; Tertiary Healthcare.

## RESUMEN

**Objetivo:** identificar los conocimientos de enfermeros en genética y genómica aplicadas al cáncer de mama. **Método:** estudio transversal con la aplicación de un cuestionario desarrollado por los autores a enfermeros asistenciales, mayores de 18 años, que trabajan en la atención secundaria y terciaria, en la ciudad de Belém do Pará, región norte de Brasil. Se realizó una técnica de muestreo por conveniencia con relación a los sitios de recolección y muestreo aleatorio simple para una muestra mínima de 71 participantes. **Resultados:** se abordó a 80 enfermeros con una edad promedio de 42 años, la mayoría especialistas. Hubo diferencias entre el nivel de atención en el que trabajan los enfermeros y el primer contacto con la genética y / o genómica ( $p < 0,001$ ); entre el concepto de ADN ( $p < 0,0001$ ); conocimiento sobre el árbol genealógico ( $p = 0,004$ ); conocimiento sobre el grupo de edad de cribado mamográfico con riesgo familiar ( $p = 0,027$ ); el examen clínico realizado por un médico o enfermero capacitado, anualmente, a partir de los 40 años ( $p = 0,005$ ). La mayoría de los casos de CA de mama se producen por alteraciones genéticas hereditarias ( $p = 0,0004$ ) y menarquia precoz, menopausia tardía, mujeres que nunca han parido, cambios hormonales, sedentarismo, sobrepeso, tabaquismo y terapia hormonal, que son los principales factores de riesgo de cáncer de mama esporádico ( $p = 0,0039$ ). **Conclusión:** entre

## Como citar este artigo:

Aben-Athar CYUP, Sousa MM, Costa MSCR, Ueno TMRL, Sousa FJD, Ferreira GRON, Ramos AMPC. Conhecimento de enfermeiros sobre genética e genômica aplicados ao câncer de mama. REME - Rev Min Enferm. 2021[citado em \_\_\_\_\_];25:e-1380 Disponível em: \_\_\_\_\_  
DOI: 10.5935/1415.2762.20210028

los dos grupos se identificó una brecha de conocimiento sobre los conceptos de genética y genómica aplicados al cáncer de mama.

**Palabras clave:** Genética; Genómica; Neoplasias de la Mama; Enfermeras y Enfermeros; Atención Secundaria de Salud; Atención Terciaria de Salud.

## INTRODUÇÃO

A carga global do câncer de mama (CM) feminino, medida pela incidência ou mortalidade, é crescente e substancial em vários países. Em 2017, a incidência foi de 2 milhões de casos novos e 601mil mortes de mulheres, mundialmente.<sup>1</sup> No Brasil, o risco estimado é de 61,61 casos novos a cada 100 mil mulheres para o triênio 2020-2022, assumindo a primeira posição entre as neoplasias malignas mais frequentes em todas as regiões, além de apresentar risco de óbito de 16,16 por 110 mil.<sup>2</sup> O estado do Pará exibe a mesma tendência crescente de casos nos últimos cinco anos.<sup>3</sup>

A Política Nacional de Atenção Oncológica (PNAO) busca garantir a integralidade do cuidado nos três níveis de atenção. A atenção primária à saúde (APS) é o primeiro nível de atenção e coordena o cuidado em todos os níveis. A investigação do diagnóstico e o tratamento são executados nos serviços especializados da atenção secundária e terciária, respectivamente. Nesta última, é ofertado terapia de alta complexidade e alto custo, como radioterapia, quimioterapia e cirurgias contra o câncer.<sup>4</sup>

Sabe-se que o CM é uma doença crônica, não transmissível, de cunho genético - que pode se manifestar em síndromes hereditárias (5 a 10% dos casos, associado a mutações genéticas herdadas) - ou esporádico (90% dos casos, associado a mutações somáticas adquiridas ao longo da vida).<sup>5</sup> Portanto, espera-se que enfermeiros sejam aptos a aplicar conceitos básicos de genética e genômica na prática, principalmente na assistência oncológica, cujas habilidades e competências permeiam a gerência, docência, pesquisa, desenvolvimento profissional e a assistência (desde conceitos teóricos ao diagnóstico e tratamento).<sup>6</sup>

No Brasil, o enfermeiro é o profissional em maior contato com a população feminina na rede de atenção à saúde e a força motriz na aplicabilidade das políticas de saúde vigentes.<sup>7</sup> Atua na prevenção, no rastreamento e no tratamento para a redução da morbimortalidade pelo CM. Esse profissional é componente essencial à equipe multidisciplinar com várias competências em todos os níveis de atenção à saúde, inclusive na realização do aconselhamento genético, desde que habilitado.<sup>8-10</sup>

No entanto, há certo atraso da formação do enfermeiro brasileiro sobre a aplicabilidade dos conceitos de genética e genômica ao câncer em relação ao mundo, cujas disparidades são ainda mais significativas entre as regiões brasileiras.<sup>11</sup> Foram encontrados apenas dois estudos nacionais que exibiram limitado conhecimento sobre genética e genômica entre enfermeiros atuantes na atenção primária<sup>12</sup> e na terciária<sup>13</sup>.

Assim, esta pesquisa mostra-se relevante devido: a) ao aumento do número de casos da doença e sua morbimortalidade; b) à necessidade de conhecimento sobre genética e genômica dos enfermeiros que prestam assistência a pacientes com CM; c) a inexistência de estudos sobre a temática na região Norte do Brasil que compare o conhecimento de enfermeiros em diferentes níveis assistenciais. Acredita-se que os enfermeiros não possuam conhecimento sobre genética e genômica aplicados ao CM, independentemente do nível de atenção à saúde no qual atua. Dessa forma, este estudo teve como objetivo identificar o conhecimento de enfermeiros em genética e genômica aplicados ao CM.

## MÉTODO

Estudo do tipo transversal norteado pela ferramenta *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE)<sup>14</sup> aplicada a enfermeiros envolvidos nos cuidados aos pacientes oncológicos.

Foi utilizada a técnica de amostragem não probabilística por conveniência, uma vez que foram selecionadas as duas únicas unidades de médias complexidades direcionadas para o câncer de mama (uma estadual e uma municipal) e uma de alta complexidade (Unidade de Alta Complexidade em Oncologia - UNACON) no município de Belém do Pará, região Norte do Brasil.

Para que houvesse paridade entre as unidades de saúde (atenção secundária), adotou-se a técnica de amostragem aleatória simples, com frequência adotada esperada de 90% e margem de erro de 5%. Assim, o número amostral considerado como limite mínimo para a coleta foi de 71 participantes.

Foram inclusos no estudo os enfermeiros assistenciais com idade acima de 18 anos, que atuassem na atenção secundária e terciária para mulheres com CM e que aceitaram participar voluntariamente e assinaram o Termo de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos menores de 18 anos, profissionais não assistenciais, de outra categoria ou enfermeiros que estivessem de férias, licença ou aposentados.

Do total de 118 enfermeiros convidados para este estudo, houve recusa em 16,22% dos casos e apenas um devolveu o questionário sem resposta, resultando a população de 80 enfermeiros abordados entre o período de agosto e outubro de 2018.

Para a coleta de dados, foi elaborado um questionário pelos autores devido à inexistência de um instrumento sobre as variáveis de interesse deste estudo. O questionário foi criado em conformidade às competências internacionais sobre genética e genômica<sup>15</sup>, políticas nacionais de saúde vigentes<sup>7-9</sup> e resoluções do conselho de classe.<sup>10</sup> Esse questionário autoaplicado com três domínios era destinado às variáveis sociodemográficas, conhecimento sobre genética/genômica e sobre o câncer de mama.

Inicialmente, o questionário foi submetido à estratégia de validação de conteúdo por meio da técnica Delphi mais simplificada, sem inferência estatística, seguindo as etapas: seleção dos participantes, elaboração dos questionários, participação e validação de conteúdo por *experts* ou especialistas e análise dos questionários até a obtenção do nível de consenso.<sup>16</sup> O processo de validação de conteúdo ocorreu em julho de 2018, em que foram enviados por e-mail a carta-convite, o instrumento de avaliação e o questionário produzido. Cada item do questionário foi avaliado quanto a apresentação, clareza, extensão dos enunciados e o tempo de respostas e julgados como concordo, discordo e sugestões.

Participaram da validação 10 enfermeiros acima de 18 anos, atuantes direta ou indiretamente na Oncologia, podendo ser docentes, pesquisadores ou residentes do Programa de Residência Multiprofissional do Hospital Universitário João de Barros Barreto da Universidade Federal do Pará. Todas as sugestões foram acatadas e, em seguida, procedeu-se ao teste-piloto com 10 enfermeiros residentes da Oncologia do mesmo programa. Tais dados não foram incluídos nos resultados deste estudo, mas garantiram o aprimoramento e eliminação de confundidores presentes no questionário.

A versão definitiva do questionário foi composta de 19 questões referentes a três domínios (caracterização sociodemográfica, conceitos básicos de genética/genômica e o câncer de mama). As perguntas foram dicotômicas (verdadeira ou falsa/sim ou não) ou de múltipla escolha.

Para a coleta de dados, todos os pesquisadores foram treinados para que a aplicação do questionário fosse a mais uniforme possível. A abordagem dos participantes ocorreu de forma individual e isolada, a fim de

preservar a sua privacidade, evitar constrangimento e assegurar a participação voluntária. Os objetivos do projeto foram apresentados aos participantes e a entrega do questionário ocorria conforme disponibilidade de cada profissional, marcando-se dia e hora previamente para a coleta de dados.

Após o aceite e a assinatura do TCLE, os pesquisadores entregavam o questionário e se retiravam, deixando o participante à vontade para respondê-lo. A duração de seu preenchimento levou, em média, 15 minutos e os participantes foram orientados a colocar os instrumentos preenchidos dentro de um envelope sem identificação e, em seguida, devolvê-los ao pesquisador.

A principal hipótese foi analisar se o conhecimento dos enfermeiros sobre os conceitos de genética e genômica aplicados ao câncer de mama se difere de acordo com o nível de atenção à saúde em que atuam. A hipótese secundária testada foi se as características dos enfermeiros são diferentes de acordo com o local de atuação.

Para testar a hipótese, as variáveis incluídas foram de natureza categórica. A variável independente foi o local de atuação (ambulatorial e hospitalar). Na primeira hipótese, a variável categórica independente foi o local de atuação (ambulatorial e hospitalar); enquanto as variáveis respostas foram as questões sobre conhecimentos genética/genômica (conceito de DNA, conceito de gene, conceito de genética, conceito de cromossomo, conceito de mutações), conhecimentos sobre câncer (conceito de câncer, câncer ser esporádico ou multifatorial, coleta da história familiar na abordagem dos usuários, conhece o que é o heredograma, sabe realizar o heredograma, encaminhou paciente para aconselhamento genético) e conhecimentos sobre o câncer de mama (faixa etária do rastreamento mamográfico na população geral; faixa etária do rastreamento mamográfico com risco familiar; periodicidade do rastreamento mamográfico na população geral; exame clínico realizado por um médico ou enfermeira treinados, anualmente, a partir de 40 anos; a maioria dos casos de CA de mama ocorre devido a alterações genéticas hereditárias e a alterações genéticas associadas aos fatores ambientais; história pessoal ou familiar de CA de mama em homens aumenta o risco de CA hereditário de mama; menarca precoce, menopausa tardia, nuliparidade, alterações hormonais, sedentarismo, sobrepeso, tabagismo e terapia hormonal são os principais fatores de risco para o câncer de mama esporádico).

Para testar a hipótese secundária, as variáveis independentes foram a faixa etária; tempo de formação;

ter cursado disciplina genética na graduação; o primeiro contato com genética/genômica; a maior titulação acadêmica. Enquanto a variável-resposta foi o local de atuação (ambulatorial e hospitalar).

Os dados foram digitados em um banco de dados do programa no *software* Epi Info versão 7.2.2.16. A análise descritiva para caracterizar a população do estudo foi realizada no programa *Microsoft Excel*<sup>®</sup>. Para as variáveis categóricas foram calculadas frequências absolutas e relativas. Para as variáveis contínuas (idade e tempo de formação) foi realizada análise exploratória no programa *Minitab* 14<sup>®</sup>.

Considerando a natureza categórica das variáveis, foram aplicados os testes de hipóteses qui-quadrado de Pearson e teste G. O teste G foi aplicado para as variáveis frequências esperadas eram menores que cinco. Foi adotado nível de significância foi de  $p < 0,05$  no programa *Bioestat* 5.3<sup>®</sup>.

Este estudo atendeu a todas as exigências da Resolução nº 466/12, nº 510/16 e nº 580/18 do Conselho Nacional de Saúde e com o parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário João de Barros Barreto.

## RESULTADOS

Participaram da pesquisa 80 enfermeiros, mulheres com média de idade de 42 anos (DP:  $\pm 10,2$ ; IC 95%: 39,7-44,3), entre 23 e 63 anos, cujo 35% deles atuavam na atenção secundária e 65% na terciária. O tempo de formação variou entre três a 39 anos, com média de 17,5 anos (DP:  $\pm 8,8$ ; IC 95%: 15,5-19,5), sendo a maioria especialista nos dois grupos abordados (Tabela 1).

A Tabela 1 apresenta os resultados da análise entre as características sociodemográficas dos enfermeiros e o nível da atenção em que atuam. Houve diferença entre o nível da atenção que os enfermeiros atuam e a variável primeiro contato com genética e ou genômica ( $p < 0,001$ ). Para enfermeiros que atuam em hospital, a maior proporção do primeiro contato foi durante a formação acadêmica (71,2%), enquanto para os que atuam na atenção ambulatorial a proporção foi maior do primeiro contato em cursos em geral (75%)

As Tabelas 2, 3 e 4 apresentam os resultados da análise entre os conhecimentos de genética e genômica, do conhecimento sobre o câncer e do conhecimento sobre o câncer de mama, respectivamente, em relação ao local de atuação.

Tabela 1 - Proporção das características dos enfermeiros segundo o nível de atuação. Belém, Pará - Brasil 2018 (n=80)

Características enfermeiros	Secundário (n=28)		Terciário (n=52)		Teste	p-valor
	n	%	n	%		
<b>Faixa etária</b>						
23 a 37 anos	8	28,6	22	42,3	2,029 <sup>a</sup>	0,362
38 a 52 anos	12	42,8	21	40,4		
53 a 63 anos	8	28,6	9	17,3		
<b>Tempo de formação</b>						
3 a 19 anos	14	50,0	29	55,8	0,122 <sup>a</sup>	0,726
20 a 39 anos	14	50,0	22	42,3		
Não respondeu	0	0,0	1	1,9		
<b>Disciplina genética na graduação</b>						
Não	23	82,1	41	78,8	0,003 <sup>b</sup>	0,953
Sim	5	17,9	11	21,2		
<b>Primeiro contato com genética/genômica</b>						
Formação acadêmica: graduação a doutorado	4	14,3	37	71,2	50,260 <sup>b</sup>	< 0,0001
Cursos em geral	21	75,0	1	1,9		
Outros	3	10,7	11	21,2		
Não respondeu	0	0,0	3	5,7		
<b>Maior titulação acadêmica</b>						
Doutorado	1	3,6	2	3,9	1,127 <sup>b</sup>	0,569
Especialista	22	78,6	35	67,3		
Mestrado	5	17,8	15	28,8		

<sup>a</sup> Qui-quadrado. <sup>b</sup> Teste G. Não respondeu: não foi incluído na estatística.

Tabela 2 - Proporção do conhecimento de genética e genômica dos enfermeiros segundo o nível de atuação. Belém, Pará -Brasil 2018 (n=80)

Conhecimentos Genética/Genômica	Secundário (n=28)		Terciário (n=52)		Teste	p-valor
	n	%	n	%		
<b>Conceito de DNA</b>						
Falso	20	71,4	10	19,3	17,94 <sup>a</sup>	< 0,0001
Verdadeiro	8	28,6	40	76,9		
Não Respondeu			2	3,8		
<b>Conceito de gene</b>						
Falso	2	7,1	7	13,5	0,069 <sup>b</sup>	0,791
Verdadeiro	22	78,6	45	86,5		
Não Respondeu	4	14,3				
<b>Conceito de genética</b>						
Falso	6	21,4	13	25,0	0,860 <sup>a</sup>	0,654
Verdadeiro	22	78,6	37	71,1		
Não Respondeu	0	0,0	2	3,9		
<b>Conceito de cromossomo</b>						
Falso	1	3,6	3	5,8	0,011 <sup>b</sup>	0,914
Verdadeiro	27	96,4	49	94,2		
<b>Conceito de mutações</b>						
Falso	4	14,3	7	13,5	0,057 <sup>b</sup>	0,810
Verdadeiro	24	85,7	45	86,5		

<sup>a</sup> Qui-quadrado. <sup>b</sup> Teste G. Não respondeu: não foi incluído na estatística.

Tabela 3 - Proporção do conhecimento sobre o câncer entre enfermeiros segundo o nível de atuação. Pará. 2018. Belém, Pará -Brasil 2018 (n=80)

Conhecimentos sobre câncer	Secundário (n=28)		Terciário (n=52)		Teste	p-valor
	n	%	n	%		
<b>Conceito de Câncer</b>		0,00				
Falso	7	25,00	5	9,6	2,181 <sup>b</sup>	0,139
Verdadeiro	21	75,00	47	90,4		
<b>Câncer ser esporádico ou multifatorial</b>						
Falso	8	28,6	5	9,6	2,830 <sup>b</sup>	0,092
Verdadeiro	20	71,4	43	82,7		
Não Respondeu			4	7,7		
<b>Coleta da história familiar na abordagem dos usuários</b>						
Não	5	17,9	16	30,8	0,971 <sup>a</sup>	0,324
Sim	23	82,1	36	69,2		
<b>Conhece o que é o heredograma</b>						
Não	23	82,1	23	44,2	8,255 <sup>a</sup>	0,004
Sim	5	17,9	27	51,9		
Não respondeu			2	3,9		
<b>Sabe realizar o heredograma</b>						
Não	28	100	44	84,6	2,637 <sup>b</sup>	0,104
Sim	0	0,00	6	11,5		
Não respondeu			2	3,9		
<b>Encaminhou paciente para aconselhamento genético</b>						
Não	25	89,3	49	94,2	0,123 <sup>a</sup>	0,725
Sim	3	10,7	3	5,8		

<sup>a</sup> Qui-quadrado. <sup>b</sup> Teste G. Não respondeu: não foi incluído na estatística.

Tabela 4 - Proporção do conhecimento sobre o câncer de mama entre enfermeiros segundo nível de atuação. Pará. 2018

Conhecimentos sobre o câncer de mama	Secundário (N=28)		Terciário (N=52)		Teste	p-valor
	n	%	n	%		
<b>Faixa etária do rastreamento mamográfico na população geral</b>						
35-69 anos	14	50,0	25	48,1	0,005 <sup>a</sup>	0,943
50-69 anos	14	50,0	27	51,9		
<b>Faixa etária do rastreamento mamográfico com risco familiar</b>						
35-69 anos	11	39,3	47	90,4	7,173 <sup>b</sup>	0,027
50-69	7	25,0	5	9,6		
60-79 anos	1	3,6				
Não respondeu	9	32,1				
<b>Periodicidade do rastreamento mamográfico na população geral</b>						
1 ano	9	32,1	29	55,7	4,417 <sup>b</sup>	0,109
2 anos	16	57,2	20	38,5		
3 anos	2	7,1	1	1,9		
Não respondeu	1	3,6	2	3,9		
<b>Exame clínico realizado por um médico ou enfermeira treinados, anualmente, a partir de 40 anos</b>						
Não	0	0,00	12	23,1	7,845 <sup>b</sup>	0,005
Sim	28	100	39	75,0		
Não respondeu	0		1	1,9		
<b>A maioria dos casos de CA de mama ocorre devido a alterações genéticas hereditárias</b>						
Não	25	89,3	24	46,1	12,551 <sup>b</sup>	0,0004
Sim	3	10,7	26	50,0		
Não Respondeu			2	3,9		
<b>A maioria dos casos de CA de mama ocorre devido a alterações genéticas associadas aos fatores ambientais</b>						
Não	8	28,6	14	26,9	0,043 <sup>a</sup>	0,834
Sim	20	71,4	36	69,2		
Não Respondeu			2	3,9		
<b>História pessoal ou familiar de CA de mama em homens aumenta o risco de CA hereditário de mama</b>						
Não	4	14,3	11	21,1	0,206 <sup>b</sup>	0,649
Sim	24	85,7	41	78,9		
<b>Menarca precoce, menopausa tardia, nuliparidade, alterações hormonais, sedentarismo, sobrepeso, tabagismo e terapia hormonal são os principais fatores de risco para o câncer de mama esporádico</b>						
Não	6	21,4	4	7,7	4,235 <sup>b</sup>	0,039
Sim	13	46,4	48	92,3		
Não respondeu	9	32,2				

<sup>a</sup> Qui-quadrado. <sup>b</sup> Teste G. CA: Câncer de mama. Não respondeu: não foi incluído na estatística.

A Tabela 2 demonstra que houve diferença somente entre o conceito de DNA e o nível da atenção em que os enfermeiros atuam ( $p < 0,0001$ ).

Os resultados da Tabela 3 demonstram que foi observada diferença apenas entre o conhecimento sobre o heredograma e o nível da atenção ( $p = 0,004$ ). Os enfermeiros que atuam em hospitais apresentaram maior proporção no conhecimento sobre o heredograma (59,9%).

A Tabela 4 demonstra que houve maior diferença entre as variáveis estudadas. Houve diferença entre o nível de atuação e as variáveis de conhecimento sobre a faixa etária do rastreamento mamográfico com risco familiar ( $p = 0,027$ ); do exame clínico realizado por médico ou enfermeira treinados, anualmente, a partir de 40 anos ( $p = 0,005$ ); a maioria dos casos de CA de mama ocorre devido a alterações genéticas hereditárias

( $p=0,0004$ ) e dos principais fatores de risco para o câncer de mama esporádico ( $p=0,0039$ ).

## DISCUSSÃO

O câncer é uma doença genética com hegemonia internacional, o que demanda integração dos conceitos de genética e genômica à prática clínica. Por isso, as competências de Enfermagem nessa área têm sido alvo recorrente de estudos internacionais.<sup>5,6,15</sup> No cenário brasileiro, há ausência de competências definidas da categoria, limitado conhecimento sobre a temática e escassez de publicações.

Dois estudos brasileiros encontraram fragilidades de conhecimento e aplicabilidade clínica ao avaliarem o conhecimento de genética e genômica entre enfermeiros da atenção primária<sup>12</sup> e da terciária<sup>13</sup>, isoladamente. Nosso estudo foi o primeiro a comparar o conhecimento sobre genética e genômica aplicado ao CM entre enfermeiros de diferentes níveis assistenciais.

Os resultados mostraram predomínio de enfermeiras especialistas, com média de idade de 42 anos e 17 anos de experiência na atenção terciária. Esse perfil profissional foi semelhante a estudos prévios.<sup>13,17</sup>

O primeiro contato com conceitos básicos de genética e genômica foi divergente entre os participantes ( $<0,0001$ ). Essa discrepância emerge da não obrigatoriedade na oferta da disciplina de genética ou Oncologia pelas instituições de ensino superior, o que contradiz princípios curriculares baseados no SUS, no perfil epidemiológico e no mercado de trabalho<sup>18</sup>, limitando-se o empoderamento do enfermeiro na pesquisa e na prática clínica.

Foi demonstrado conhecimento básico sobre os conceitos de genética e genômica entre os dois grupos (Tabela 2) e a maioria dos participantes desconhecia o heredograma. Esse cenário é alarmante e multifatorial, pois reflete falhas na formação acadêmica e na atuação profissional oriundas do atraso em relação às diretrizes internacionais<sup>15</sup> e implementação insatisfatória das políticas nacionais existentes.<sup>7,9</sup>

Em segundo lugar, o heredograma é uma ferramenta útil à coleta de dados sobre o histórico familiar do paciente. E, ao negligenciar a sua aplicação, perde-se a oportunidade de identificar indivíduos sob risco.<sup>19,20</sup> No entanto, a prática de aconselhamento genético ainda é desigual no país, focada nas regiões brasileiras Sul e brasileiras.<sup>11</sup>

Notou-se, neste estudo, que enfermeiros da atenção terciária (hospitalar) equivocaram-se ao afirmar que alterações genéticas herdadas se associam ao câncer esporádico. Lacunas de conhecimento sobre a temática foram também identificadas em estudo gaúcho<sup>13</sup> que evidenciou 74,9 e 66,4% de acertos quanto ao conhecimento “características do câncer de mama hereditário” e “indicadores de risco elevado de desenvolver câncer de mama hereditário”, respectivamente.

Acredita-se que o destaque nos acertos entre enfermeiros da atenção terciária (hospitalar) esteja relacionado à frequência de experiências clínicas mais complexas<sup>21</sup>, mesmo que ainda se mostrem passivos, negligentes à base genética da doença<sup>6</sup> e sem discernimento entre doença esporádica e hereditária.<sup>4,5</sup>

Embora não haja diretrizes nacionais que definam as competências essenciais sobre genética e genômica ao enfermeiro, esse profissional vivencia as diretrizes terapêuticas internacionais contra o câncer e seguem protocolos que exijam habilidades específicas, avançadas e personalizadas quanto às alterações genéticas do paciente.<sup>5</sup>

Neste estudo, os profissionais da atenção secundária apresentaram menor taxa de acertos referente ao câncer de mama (fatores de riscos e rastreamento), porém a escassez de estudos sobre a temática impossibilitou a comparação desses resultados. Cabe ressaltar que as diretrizes para o CM sofreram mudanças ao longo do tempo em relação à não recomendação de autoexame, faixa etária do exame clínico e da mamografia e suas frequências. Atualmente, o rastreio mamográfico é bienal em mulheres entre de 50 e 69 anos sob risco geral.<sup>7</sup>

Alternativamente, destaca-se que não há definição dos critérios de rastreamento mamográfico àquelas sob risco aumentado<sup>7</sup>, cujas mudanças das diretrizes já transitaram entre semestral, anual e não recomendado. É um ato de negligência do MS à mulher mais jovem sob risco de múltiplos cânceres durante a sua vida. A decisão de rastreamento contra o CM cabe ao oncologista e/ou à decisão compartilhada da mulher nessa condição, levando-se em consideração diretrizes internacionais que se baseiam na penetrância da mutação germinativa identificada no teste genético para definição da conduta.<sup>22</sup>

Outrossim, há divergência dessa faixa etária alvo entre o Ministério da Saúde, que leva em consideração o risco à radiação e custo-benefício, o Instituto Nacional do Câncer (INCA) e as sociedades médicas que seguem puramente os ensaios clínicos internacionais.

Paradoxalmente, uma portaria recente priorizou a mamografia às mulheres de 35 anos de idade ou mais sob risco elevado para CM.<sup>23</sup> Essa heterogeneidade das faixas etárias alvo gera fragilidade no conhecimento e quicã na orientação dos enfermeiros relacionados a promoção, prevenção e vigilância da alteração mamária no rastreamento, na atenção primária<sup>12</sup> e em toda a rede de atenção ao CM.<sup>24</sup>

É preciso ainda destacar dois fatores críticos nesse contexto de conhecimento sobre a temática entre os participantes. Primeiramente, as políticas públicas brasileiras para Oncologia permitem a atuação de generalistas em todos os níveis de saúde, logo, a capacitação desse profissional é imperiosa. Em segundo lugar, as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde criam e utilizam diretrizes e protocolos próprios divergentes dos protocolos do Ministério da Saúde<sup>25</sup>, gerando não padronização das condutas assistenciais.

As limitações encontradas neste estudo dizem respeito ao número amostral, à falta de comparação do conhecimento de enfermeiros entre generalistas ou especialistas, à escassez de estudos sobre a temática para comparar as realidades vivenciadas entre o cenário nacional e internacional, bem como à heterogeneidade e ao dinamismo das diretrizes para o CM.

## CONCLUSÃO

Identificou-se limitado conhecimento quanto aos conceitos de genética e genômica aplicados ao CM entre enfermeiros atuantes na atenção secundária e terciária, o que pode impactar negativamente sobre uma assistência de qualidade.

Essa lacuna do conhecimento específico de enfermeiros na região Norte reforça a necessidade de capacitação profissional emergencial, focada no processo assistencial e nas políticas de saúde vigentes em todos os níveis de atenção à saúde. Entende-se que o fortalecimento da política de educação permanente no SUS é primordial para ampliar a capacidade de atuação técnica dentro do sistema frente aos índices de morbimortalidade por câncer de mama no estado.

Espera-se que tais resultados possam gerar reflexões quanto à reconfiguração curricular das IES estaduais para inserção das disciplinas de Oncologia e/ou Genética, diante do seu perfil epidemiológico e da necessidade de mão de obra qualificada local.

Finalmente, acredita-se que, por se tratar de uma temática atual e pouco explorada, sejam necessários estudos adicionais nessa área, com a finalidade de levantar mais informações referentes ao conteúdo e contribuir diretamente para o ensino, pesquisa e extensão, bem como favorecer melhor qualidade assistencial.

## REFERÊNCIAS

1. Global Burden of Disease Cancer Collaboration. Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-Years for 29 Cancer Groups, 1990 to 2017. *JAMA Oncol.* 2019[citado em 2021 jan. 2];5(12):1749-68. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamaoncology/fullarticle/2752381>
2. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). A situação do câncer de mama no Brasil: síntese de dados dos sistemas de informação. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro: INCA; 2019[citado em 2020 jun. 15]. Disponível em: [https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/a\\_situacao\\_ca\\_mama\\_brasil\\_2019.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/a_situacao_ca_mama_brasil_2019.pdf)
3. Vaz DWN, Oliveira JD, Santos Filho LCC, Miranda TLKS, Evangelista HI, Silva JB. Descrição epidemiológica de pacientes diagnosticados com CA de mama no Estado do Pará. *Rev Bras Educ Saúde.* 2020[citado em 2020 abr. 20];10(2):86-90. Disponível em: <https://editoravverde.org/gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/7788>
4. Aguiar FR. Produção de Cuidado na Rede de Atenção ao Câncer de Mama: revisão integrativa. *Sanare.* 2018[citado em 2020 mar. 20];17(01):84-92. Disponível em: <https://doi.org/10.36925/sanare.v17i1.1226>
5. Biancolella M, Testa B, Salehi LB, D'Apice MR, Novelli G. Genetics and Genomics of Breast Cancer: update and translational perspectives. *Review Semin Cancer Biol.* 2020[citado em 2021 jan. 2];S1044-579X(20)30079-1. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32259642/>
6. Flynn S, Cusack G, Wallen GR. Integrating Genomics into Oncology Practice. *Review. Semin Oncol Nurs.* 2019 Feb[citado em 2021 jan. 2];35(1):116-30. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30686495/>
7. Ministério da Saúde (BR). Portaria conjunta Nº 04, de 23 de janeiro de 2018. Aprova as Diretrizes Diagnósticas e Terapêuticas do Carcinoma de Mama. Brasília: MS; 2018[citado em 2021 fev. 2]. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/fevereiro/07/PORTARIA-no-04-PCDT.carcinoma.mama.2018.pdf>
8. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 199, de 30 de janeiro de 2014. Institui a Política Nacional de Atenção Integral às Pessoas com Doenças Raras. Brasília: MS; 2014. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0199\\_30\\_01\\_2014.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0199_30_01_2014.html)
9. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 81 de 20 de janeiro de 2009. Política Nacional de Atenção Integral em Genética Clínica. Brasília: MS; 2009[citado em 2020 abr. 20]; Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2009/GM/GM-81.html>
10. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução nº468/2014. Atuação do enfermeiro no aconselhamento genético. Brasília: Cofen; 2014[citado em 2020 abr. 20]. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2015/01/RESOLUCAO-COFEN-No-0468-2014-ANEXO-ACONSELHAMENTO-GENETICO.pdf>



11. Cardoso MCV, Cordeiro Júnior DA. Enfermagem em genômica: o aconselhamento genético nas práticas assistenciais. *REME - Rev Min Enferm.* 2016[citado em 2020 mar. 20];20:e956. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20160025>
12. Lopes Júnior LC, Carvalho Júnior PM, Ferraz VEF, Nascimento LC, Riper MV, Flória-Santos M. Genetic education, knowledge and experiences between nurses and physicians in primary care in Brazil: A cross-sectional study. *Nurs Health Sci.* 2017[citado em 2020 mar. 10];19(1):66-74. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/nhs.12304>
13. Prolla CMD, Silva PS, Netto CBO, Goldim JR, Ashton-Prolla P. Conhecimento sobre câncer de mama e câncer de mama hereditário entre enfermeiros em um hospital público. *Rev Latino-Am Enferm.* 2015[citado em 2020 mar. 10];23(1):90-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0185.2529>
14. Pacheco RL, Martimbiano ALC, Garcia CM, Logullo P, Riera R. Guidelines para publicação de estudos científicos. Parte 2: Como publicar estudos observacionais (coorte, caso-controle e transversal). *Diagn Tratamento.* 2017[citado em 2020 mar. 10];22(30):121-6. Disponível em: [http://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/08/848018/rdt\\_v22n3\\_121-126.pdf](http://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/08/848018/rdt_v22n3_121-126.pdf)
15. Jenkins J. Essential Genetic and Genomic Nursing Competencies for the Oncology Nurse. *Semin Oncol Nurs.* 2011[citado em 2021 jan. 2];27(1):64-71. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3059123/>
16. Perroca MG. Desenvolvimento e validação de conteúdo da nova versão de um instrumento para classificação de pacientes. *Rev Latino-Am Enferm.* 2011[citado em 2021 jan. 2];19(1):[09 telas]. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n1/pt\\_09.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n1/pt_09.pdf)
17. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Perfil da Enfermagem no Brasil. Brasília. 2013[citado em 2020 mar. 16]. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/perfilEnfermagem/index.html>
18. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução 573 GM/MS Nº de 31 de janeiro de 2018: aprova as recomendações do Conselho Nacional de Saúde (CNS) à proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o curso de graduação Bacharelado em Enfermagem. Brasília: CNS; 2018[citado em 2021 jan. 16]. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2018/Reso573.pdf>
19. Lopez V. Genetic Testing: Do Cancer Care Nurses Have a Role? *Asia Pac J Oncol Nurs.* 2018[citado em 2020 jul. 16];5(4):391-3. Disponível em: [https://doi.org/10.4103/apjon.apjon\\_23\\_18](https://doi.org/10.4103/apjon.apjon_23_18)
20. Vecchio MM. Breast cancer screening in the high-risk population. *Asia Pac J Oncol Nurs.* 2018[citado em 2020 jul. 16];5(4):46-50. Disponível em: [https://doi.org/10.4103/apjon.apjon\\_53\\_17](https://doi.org/10.4103/apjon.apjon_53_17)
21. Sales LAP, Lajus TBP. Aconselhamento genético em oncologia no Brasil: realidade e perspectivas. *Rev Med.* 2018[citado em 2020 jul. 06];97(5):448-53. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v97i5p448-453>
22. Geuzinge HA, Obdeijn IM, Rutgers EJT, Sepideh S, Ritse MM, Jan CO, *et al.* Cost-effectiveness of Breast Cancer Screening With Magnetic Resonance Imaging for Women at Familial Risk. *JAMA Oncol.* 2020[citado em 2021 fev. 2];6(9):1381-9. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamaoncology/article-abstract/2768633>
23. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 3.712 de 22 de Dezembro de 2020. Institui, em caráter excepcional, incentivo financeiro federal de custeio para o fortalecimento do acesso às ações integradas para rastreamento, detecção precoce e controle do Câncer no Sistema Único de Saúde. Brasília: MS; 2020[citado em 2021 fev. 2]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-3.712-de-22-de-dezembro-de-2020-295788198>
24. Goldman RE, Figueiredo EN, Fustinoni SM, Souza KMJ, Almeida AM, Gutiérrez MGR. Rede de Atenção ao Câncer de Mama: perspectiva de gestores da saúde. *Rev Bras Enferm.* 2019[citado em 2020 jul. 30];72(Suppl 1):274-81. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0479>
25. De Cesaro BC, Vasconcellos VPC, Scola BT. Heterogeneidade nas diretrizes do câncer de mama: Ministério da Saúde e Secretarias Municipais de Saúde. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba.* 2019[citado em 2020 jul. 06];21(1):22-7. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/1984-4840.2019v21i1a5>