



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE MEDICINA

DANIELLY SOUZA MACEDO OLIVEIRA
DÉBORA ALVES MOUALLEM
MÁRIO ALVES DA CRUZ JÚNIOR

**Impacto dos fatores epidemiológicos nos achados mamográficos de
malignidade:** análise comparativa entre Brasil e Goiânia de 2015 a 2024

GOIÂNIA/GO
2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE MEDICINA

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): Danielly Macedo Souza Oliveira, Débora Alves Mouallem e Mário Alves da Cruz Júnior.

Título do trabalho: “Impacto dos fatores epidemiológicos nos achados mamográficos de malignidade: análise comparativa entre Brasil e Goiânia de 2015 a 2024”.

2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento [X] SIM [] NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

Obs.: Este termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Juarez Antonio De Sousa, Professor do Magistério Superior**, em 24/06/2025, às 10:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mário Alves Da Cruz Júnior, Discente**, em 24/06/2025, às 19:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Débora Alves Mouallem, Discente**, em 24/06/2025, às 20:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Danielly Souza Macedo Oliveira, Discente**, em 25/06/2025, às 11:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5425617** e o código CRC **00C1BC51**.

DANIELLY SOUZA MACEDO OLIVEIRA
DÉBORA ALVES MOUALLEM
MÁRIO ALVES DA CRUZ JÚNIOR

TRABALHO DE CURSO

Impacto dos fatores epidemiológicos nos achados mamográficos de malignidade: análise comparativa entre Brasil e Goiânia de 2015 a 2024

Trabalho de Curso apresentado à Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina.

Orientador: Juarez Antônio de Sousa

GOIÂNIA/GO

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Oliveira, Danielly Souza Macedo
IMPACTO DOS FATORES EPIDEMIOLÓGICOS NOS ACHADOS
MAMOGRÁFICOS DE MALIGNIDADE [manuscrito] : ANÁLISE
COMPARATIVA ENTRE BRASIL E GOIÂNIA DE 2015 A 2024 /
Danielly Souza Macedo Oliveira, Débora Alves Mouallem, Mário
Alves da Cruz Júnior. - 2025.
Ix, 60 f.

Orientador: Prof. Dr. Juarez Antônio de Sousa.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade
Federal de Goiás, Faculdade de Medicina (FM), Medicina, Goiânia,
2025.

Bibliografia. Apêndice.
Inclui tabelas.

1. Câncer de Mama. 2. Epidemiologia. 3. Mamografia. 4. Fatores de
Risco. 5. Saúde Pública. I. Mouallem, Débora Alves. II. Júnior,
Mário Alves da Cruz. III. Sousa, Juarez Antônio de, orient. IV. Título.

CDU 61



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE MEDICINA

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao vigésimo terceiro dia do mês de junho do ano de dois mil e vinte e cinco iniciou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “Impacto dos fatores epidemiológicos nos achados mamográficos de malignidade: análise comparativa entre Brasil e Goiânia de 2015 a 2024”, de autoria de Danielly Macedo Souza Oliveira, Débora Alves Mouallem e Mário Alves da Cruz Júnior, do curso de Medicina, da Faculdade de Medicina da UFG. Os trabalhos foram instalados pelo Prof. Juarez Antônio de Sousa (FM/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Prof. Tarik Kassem Saidah (FM/UFG) e Prof. Rui Gilberto Ferreira (FM/UFG). Após a apresentação, a banca examinadora realizou a arguição dos estudante. Posteriormente, de forma reservada, a Banca Examinadora atribuiu a nota final de 10, tendo sido o TCC considerado aprovado.

Proclamados os resultados, os trabalhos foram encerrados e, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos Membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Tarik Kassem Saidah, Professor do Magistério Superior**, em 11/08/2025, às 09:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Juarez Antonio De Sousa, Professor do Magistério Superior**, em 11/08/2025, às 09:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rui Gilberto Ferreira, Professor do Magistério Superior**, em 11/08/2025, às 09:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5557854** e o código CRC **922FCECD**.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecemos à nossa família, que com amor incondicional, cuidado, apoio e palavras de encorajamento foram o alicerce de toda a nossa trajetória. A vocês, nossa eterna gratidão por serem nossa base e nossa fonte de inspiração.

Ao nosso orientador, Professor Juarez Antônio de Sousa, agradecemos pela paciência, disponibilidade e dedicação em cada etapa deste trabalho. Seu olhar atento, suas orientações precisas e o constante incentivo fizeram toda a diferença para a construção e conclusão deste projeto.

Aos colegas de trabalho e amigos de graduação, que estiveram ao nosso lado ao longo desta jornada, compartilhando dúvidas, aprendizados, desafios e conquistas. Obrigado por cada conversa de apoio, cada momento de estudo coletivo e cada sorriso em meio às dificuldades.

À Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás – nossa querida Casa de Francisco – por nos acolher com tanto carinho e por proporcionar uma formação sólida, não apenas técnica, mas também humana e ética. Temos orgulho de fazer parte desta história.

Ao Hospital das Clínicas da UFG, nosso Hospital Escola, que diariamente nos oferece a oportunidade de crescer como profissionais e como pessoas. A vivência dentro de suas paredes nos ensinou lições que vão além da medicina, nos mostrando o valor da empatia, da escuta e do cuidado ao próximo.

Nosso sincero muito obrigado a todos que, de alguma forma, fizeram parte deste caminho.

RESUMO

INTRODUÇÃO: O câncer de mama é a neoplasia mais incidente entre mulheres brasileiras, com elevada mortalidade. Fatores epidemiológicos influenciam o acesso ao diagnóstico e os desfechos clínicos, havendo desigualdades regionais e sociodemográficas. **OBJETIVOS:** Avaliar a associação entre fatores epidemiológicos e achados de malignidade em mamografias no Brasil e em Goiânia, de 2015 a 2024. **METODOLOGIA:** Estudo ecológico com mulheres ≥ 40 anos, com dados do SISCAN. Aplicaram-se regressão logística multinomial para associação entre variáveis e BI-RADS e regressão de Prais-Winsten para análise temporal. Nível de significância de 5%. **RESULTADOS:** As variáveis faixa etária, raça/cor e risco elevado apresentaram associação estatisticamente significativa com achados de malignidade. No Brasil, observou-se maior incidência em mulheres a partir dos 45 anos, enquanto em Goiânia, os achados se concentraram em faixas etárias mais avançadas (55 anos ou mais). As mulheres amarelas apresentaram a maior taxa de crescimento anual nos diagnósticos de nódulos malignos. A presença de histórico familiar esteve associada ao aumento de achados suspeitos e confirmados de câncer. A análise temporal revelou crescimento no número de mamografias realizadas e nos diagnósticos de malignidade em âmbito nacional. **DISCUSSÃO:** As diferenças entre Goiânia e o cenário nacional indicam disparidades regionais no acesso ao diagnóstico precoce. A maior concentração de casos em faixas etárias avançadas em Goiânia sugere possíveis barreiras no rastreamento de mulheres mais jovens. A desigualdade racial evidenciada nos resultados reflete padrões socioeconômicos e de acesso à saúde. Limitações nos dados, como subnotificação de fatores de risco e tipo de exame, impactaram algumas análises estatísticas. **CONCLUSÃO:** O estudo reforça a eficácia do rastreamento mamográfico na faixa etária de 50 a 69 anos, conforme diretrizes nacionais. Destaca-se a necessidade de aprimorar a qualidade dos registros epidemiológicos e de desenvolver estratégias específicas para populações de risco, visando à redução das desigualdades regionais e raciais no diagnóstico do câncer de mama.

Palavras-chave: Câncer de Mama; Epidemiologia; Mamografia; Fatores de Risco; Saúde Pública.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Breast cancer is the most frequent neoplasm among Brazilian women, with high mortality rates. Epidemiological factors influence access to diagnosis and clinical outcomes, with regional and sociodemographic disparities. **OBJECTIVES:** To evaluate the association between epidemiological factors and malignant findings in mammograms in Brazil and in Goiânia, from 2015 to 2024. **METHODS:** Ecological study involving women aged ≥ 40 years, using data from SISCAN. Multinomial logistic regression was applied to assess the association between variables and BI-RADS categories, and Prais-Winsten regression was used for temporal trend analysis. The significance level was set at 5%. **RESULTS:** Age group, race/skin color, and high-risk status showed statistically significant associations with malignant findings. In Brazil, a higher incidence was observed in women aged 45 years and older, while in Goiânia, findings were concentrated in older age groups (55 years and above). Yellow-skinned women presented the highest annual growth rate in malignant nodule diagnoses. A family history of cancer was associated with an increase in suspicious and confirmed cancer findings. Temporal analysis revealed an increase in the number of mammograms performed and in malignancy diagnoses nationwide. **DISCUSSION:** Differences between Goiânia and the national scenario indicate regional disparities in access to early diagnosis. The higher concentration of cases in older age groups in Goiânia suggests possible barriers in screening younger women. Racial inequality observed in the results reflects socioeconomic and healthcare access patterns. Data limitations, such as underreporting of risk factors and exam types, affected some statistical analyses. **CONCLUSION:** The study reinforces the effectiveness of mammographic screening for women aged 50 to 69 years, according to national guidelines. It highlights the need to improve the quality of epidemiological records and to develop targeted strategies for high-risk populations, aiming to reduce regional and racial disparities in breast cancer diagnosis.

Keywords: Breast Cancer; Epidemiology; Mammography; Risk Factors; Public Health.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
1. OBJETIVOS.....	11
2.1 Objetivo Geral.....	11
2.2 Objetivos Específicos.....	11
3 METODOLOGIA.....	12
4 RESULTADOS.....	15
4.1 Regressão Logística Multinomial.....	15
4.1.1 Faixa Etária.....	15
4.1.2 Raça/ Cor.....	15
4.1.3 Risco Elevado.....	16
4.1.4 Tipo de Mamografia de Rastreamento.....	17
4.1.5 Indicação Clínica.....	17
4.1.6 Presença de Nódulos.....	18
4.2 Análise Temporal com Regressão de Prais-Winsten.....	18
4.2.1 Faixa Etária.....	20
4.2.2 Raça/ Cor.....	21
4.2.3 Risco Elevado.....	22
4.2.4 Tipo de Mamografia de Rastreamento.....	23
4.2.5 Indicação Clínica.....	24
4.2.6 Presença de Nódulos.....	26
5 DISCUSSÃO.....	28
5.1 Faixa Etária.....	28
5.2 Raça/ Cor.....	30
5.3 Risco Elevado.....	33
5.4 Tipo de Mamografia de Rastreamento.....	36
5.5 Indicação Clínica.....	38
5.6 Presença de Nódulos.....	40
6 CONCLUSÃO.....	43
APÊNDICE A.....	51
APÊNDICE B.....	53
APÊNDICE C.....	55
APÊNDICE D.....	56

APÊNDICE E	58
APÊNDICE F.....	59

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma doença de extrema relevância epidemiológica no Brasil, afinal, é a neoplasia mais comum na população feminina, com 73.610 novos casos por ano (Nogueira-Rodrigues et al, 2023). A taxa de mortalidade por câncer de mama ajustada por idade foi de 11,84 óbitos por 100 mil mulheres em 2020, com as maiores taxas nas regiões Sudeste e Sul (Nogueira-Rodrigues et al, 2023). Dessa forma, entender sobre o panorama dessa enfermidade é bastante significativo para que seja possível diagnosticar e tratar precocemente, salvando milhares de vidas por ano.

Em comparação, o câncer de mama é um dos tipos mais incidentes em nível global, com cerca de 2,3 milhões de novos casos, representando 11,7% de todos os diagnósticos de câncer em 185 países. A taxa de mortalidade associada à doença foi estimada em 6,9%, evidenciando seu impacto significativo na saúde pública mundial. A incidência é notavelmente mais alta em países de alta renda, com uma taxa de 571 casos por 100.000 mulheres, em contraste com os países de baixa renda, onde a taxa é de apenas 95 por 10.000 mulheres, o que reflete desigualdades no acesso à detecção precoce, diagnóstico e tratamento (Kashyap et al, 2022).

Essa enfermidade apresenta diferentes padrões de incidência e mortalidade ao redor do mundo, fortemente influenciados pelas condições socioeconômicas e culturais de cada região. Nos países desenvolvidos, fatores relacionados ao estilo de vida moderno contribuem significativamente para o aumento dos casos, como o adiamento da primeira gravidez, o trabalho noturno e o uso de terapia de reposição hormonal. Já nos países em desenvolvimento, a alta incidência e mortalidade estão mais associadas à falta de conscientização sobre a doença, à ausência de programas eficazes de rastreamento, ao diagnóstico tardio e à insuficiência de infraestrutura médica, o que compromete tanto a detecção precoce quanto o acesso ao tratamento adequado. Esses contrastes evidenciam a importância de estratégias adaptadas à realidade local para o enfrentamento do câncer de mama em escala global (Kashyap et al, 2022).

Os fatores de risco para desenvolvimento de câncer de mama são divididos em fatores modificáveis, relacionados à exposições ambientais e hábitos de vida, e fatores não modificáveis, relacionados ao código genético e a causas inevitáveis. Entre os fatores de risco modificáveis, estão a obesidade, o etilismo, o sedentarismo, a exposição hormonal exógena (pílulas anticoncepcionais, terapia de reposição hormonal) e a exposição à radiação. Entre os fatores de risco não modificáveis, estão a predisposição genética (principalmente mutações nos genes BRCA1 ou BRCA2, PALB2, TP53, PTEN, STK11, NF1), o envelhecimento, a exposição hormonal endógena (fisiológica), eventos fisiológicos relacionados à maior tempo de exposição endógena à hormônios (menarca precoce e menopausa tardia), nuliparidade e gravidez tardia (Katsura et al, 2022).

A suscetibilidade ao câncer de mama não pode ser compreendida isolando fatores genéticos dos ambientais, pois é na interação entre ambos que se forma um cenário mais realista do risco. Indivíduos com determinadas variantes genéticas podem responder de maneira diferente a influências externas, como o tabagismo ou hábitos alimentares, o que pode potencializar ou atenuar o desenvolvimento da doença. Essa relação dinâmica sugere que o ambiente pode atuar como um gatilho ou intensificador de predisposições genéticas, reforçando a importância de considerar tanto o perfil genético quanto os comportamentos e exposições ambientais na prevenção e no entendimento do câncer de mama (Xiong et al, 2025).

O câncer de mama na maioria das vezes se apresenta como um nódulo indolor na mama. Porém, 90% das massas mamárias são de natureza benigna, como fibroadenomas, cistos e alterações fibrocísticas (Katsura et al, 2022). Sintomas comuns suspeitos de malignidade podem ser identificados no Exame Clínico das Mamas, os quais incluem: nódulo mamário ou axilar duro, imóvel e/ou irregular; edema mamário; alterações na forma e tamanho da mama; alterações de pele como eritema, ulcerações, aspecto em casca de laranja, entre outros; alterações nos mamilos como inversão, alterações na pele ou secreção (Katsura et al, 2022).

Segundo Migowsky et al (2018), o diagnóstico do câncer de mama consiste no rastreamento a partir da mamografia, método padrão ouro, o qual identifica lesões suspeitas. Também é possível identificar alterações na mama a partir do exame clínico realizado por um profissional de saúde treinado e pelo autoexame das mamas.

Entretanto, ambos são limitados, podendo levar à resultados falso-negativos e falso-positivos.

Também é importante destacar que o autoexame das mamas, por mais que tenha sido muito difundido como método de rastreamento, atualmente é uma medida contra indicada em virtude da ausência de evidências sobre a redução da mortalidade e pela existência de evidências sobre excesso de intervenções desnecessárias para investigação diagnóstica em função de resultados falso-positivos (Inca, 2015).

A mamografia é amplamente reconhecida como o método mais eficaz para a detecção precoce do câncer de mama, graças à sua elevada sensibilidade e especificidade. Além de ser utilizada em exames de rotina, ela também desempenha um papel importante na avaliação diagnóstica de mulheres com sinais clínicos da doença. Estudos clínicos randomizados demonstram que a realização regular desse exame está associada a uma redução de aproximadamente 30% na mortalidade por câncer de mama. Esse impacto positivo se deve, em grande parte, à capacidade da mamografia de identificar precocemente alterações sutis na estrutura mamária e microcalcificações, mesmo antes que qualquer anormalidade seja percebida ao toque (Al-Balas et al, 2024).

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA) do Ministério da Saúde, no rastreamento para mulheres com menos de 50 anos, é recomendado apenas a realização do exame clínico das mamas, sendo indicada mamografia apenas se houver alteração deste, mas jamais como medida inicial. Para aquelas entre 50 e 59 anos é recomendada a mamografia bianual, considerando que os possíveis benefícios e danos são semelhantes. Já para mulheres entre 60 e 69 anos, também é indicada a mamografia bianual, considerando que os benefícios superam os danos. Acima dos 70 anos a realização de mamografia é contraindicada.

Após a identificação de lesões suspeitas, é necessário realizar a confirmação diagnóstica por meio da biópsia, em que será feita análise histológica. Assim, é realizada a classificação histopatológica em carcinoma in situ (lobular ou ductal) ou carcinoma invasivo (Kashyap et al, 2022). O tipo histopatológico invasivo mais comum (observado em mais de 90% dos casos) é o carcinoma ductal infiltrante e o segundo mais comum (em 5% a 10% dos casos), o carcinoma lobular infiltrante (Brasil, 2018).

1. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar o impacto dos fatores epidemiológicos nos achados de malignidade em mamografias de mulheres com mais de 40 anos, no Brasil e em Goiânia, no período de 2015 a 2024.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Determinar a existência de correlação estatística entre os fatores epidemiológicos de análise e as categorias de BI-RADS nos laudos de mamografia no Brasil e em Goiânia.
- b) Analisar a tendência temporal dos resultados benignos e malignos ajustados por grupos epidemiológicos no Brasil e em Goiânia.

3 METODOLOGIA

Este trabalho apresenta um estudo ecológico com dados referentes a casos de câncer de mama em pacientes diagnosticadas a partir dos 40 anos de idade.

Os dados foram extraídos do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN), disponível na aba TABNET do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Para estabelecimento do recorte de interesse foram aplicados filtros epidemiológicos específicos: idade \geq 40 anos; Sexo Feminino. A amostra final foi composta pelos laudos de mamografia, apresentados de acordo com a classificação BI-RADS.

O SISCAN coleta várias informações acerca das mamografias, que são provenientes do formulário de requisição e do resultado do exame. Além disso, alguns dos dados também são extraídos do Cartão Nacional de Saúde (Cartão SUS). Isso indica que parcela dos registros depende totalmente do profissional que elabora o formulário, cabendo, então, uma análise crítica acerca de possível subnotificação.

Após a filtragem dos dados, levantou-se separadamente as tabelas que segmentam os laudos mencionados de acordo com as categorias “Raça/cor”, “Risco Elevado”, “Faixa Etária”, “Nódulo_requis”, “Ind Clínica” e “Tipo mamogramia”.

O período escolhido foi de 2015 até 2024, e a análise foi realizada primeiramente com pacientes de todo Brasil e após com pacientes apenas do Município de Goiânia.

O software MS Excel foi escolhido para a tabulação dos dados para posterior processamento estatístico, que foi realizado com o software Jamovi 2.3.28, em que se aplicou uma Regressão Logística Multimodal.

Para realizar a regressão logística multimodal foram utilizados modelos específicos para cada interseção entre o filtro epidemiológico e as classificações BI-RADS, com um nível de significância α de 0,05. Esse modelo de regressão foi escolhido para analisar a probabilidade de um resultado categórico com múltiplas categorias (classificação BI-RADS) com base em variáveis preditoras epidemiológicas, como faixa etária, raça/cor e outras características clínicas.

Os coeficientes do modelo (Estimativas), seus respectivos Erros-padrão (EP), os valores Z e os valores P foram calculados para cada categoria de preditor em relação a uma categoria de referência. O valor Z foi obtido pela divisão da Estimativa pelo Erro padrão. O valor P, por sua vez, indicou a significância estatística de cada coeficiente, sendo considerado significativo se $P < 0,05$.

A princípio, o modelo estatístico de regressão logística multinomial foi selecionado por sua adequação à natureza dos dados categóricos e por permitir a modelagem simultânea de múltiplas categorias de resultado.

Posteriormente, nas tabelas de origem, distribuiu-se os valores temporalmente (2015-2024) para em seguida agrupá-los de acordo com achados benignos ou malignos. Ou seja, uniu-se os laudos BI-RADS 1, 2 e 3, e laudos BI-RADS 4, 5 e 6, para que pudessem ser avaliados de uma nova perspectiva. Para isso, os valores passaram por transformação logarítmica em base 10 e, em seguida, foram levados ao software Gretl para nova análise estatística.

A fim de realizar uma regressão linear, foi utilizado o método de Prais-Winsten em cada série temporal com um nível de significância α de 0,05. A taxa de incremento média anual (TIMA) foi calculada em porcentagem, com intervalo de confiança de 95%, aplicando-se as seguintes equações, respectivamente:

$$TIMA = -1+10$$

$$IC95\% = -1+10(t*EP)$$

em que:

β = ao ângulo de inclinação da reta de regressão;

t = ao valor em que a distribuição t de Student bicaudal apresenta um nível de confiança de 95% com 20 graus de liberdade (n-1);

EP = ao erro padrão da regressão de Prais-Winsten.

A escolha do segundo modelo estatístico é baseada na redução das premissas matemáticas a serem cravadas para confiabilidade das inferências da análise, visto que qualquer regressão linear pressupõe as seguintes condições: resíduos com distribuição, normal, homocedásticos, sem autocorrelação serial e amostra não infladas de zeros. Contudo, a regressão de Prais-Winsten exige apenas que a amostra

não seja inflada de zeros, permitindo conclusões confiáveis mesmo em amostras não ideais. (Antunes; Cardoso, 2015)

4 RESULTADOS

4.1 Regressão Logística Multinomial

4.1.1 Faixa Etária

Em Goiânia, os achados mais relevantes concentram-se nas faixas etárias a partir de 55 anos. A faixa de 55 a 59 anos apresentou forte associação com a Categoria 4 (suspeita de malignidade), com estimativa de 5,09186 e $p < 0,001$, o que indica uma chance significativamente maior dessa classificação nessa idade. Já a faixa de 60 a 64 anos destacou-se pela associação com a Categoria 6 (malignidade confirmada), com uma estimativa de 20,97761 ($p < 0,001$), representando um aumento substancial na probabilidade de diagnóstico de câncer confirmado.

Na faixa de 70 a 74 anos, foram encontradas associações positivas tanto para Categoria 5 (alta suspeita de malignidade) quanto para Categoria 6, com estimativas de 4,66063 e 1,89822, respectivamente (ambas $p < 0,001$). Para a faixa de 75 a 79 anos, os valores também foram significativos: 8,19338 para Categoria 5 e 0,74853 para Categoria 6 ($p < 0,001$). Mulheres acima de 79 anos mostraram estimativas de 0,41504 para Categoria 3 (provavelmente benigno) e 4,85475 para Categoria 4, ambas com $p < 0,001$.

No Brasil, as estimativas foram mais discretas, porém estatisticamente significativas. A faixa de 45 a 49 anos apresentou associação com Categoria 5 (0,07675; $p < 0,001$) e Categoria 6 (0,01679; $p = 0,001$). Já a faixa de 50 a 54 anos teve coeficiente de 0,07529 para Categoria 5 ($p < 0,001$), e a de 55 a 59 anos apresentou 0,09970 para Categoria 6 ($p < 0,001$). Para as faixas mais avançadas, os coeficientes foram: 0,24515 (Categoria 6; $p < 0,001$) para 70 a 74 anos, e 0,16693 (Categoria 6; $p < 0,001$) para 75 a 79 anos. As estimativas detalhadas por faixa etária estão dispostas na Tabela A.1 e Tabela A.2 (APÊNDICE A).

4.1.2 Raça/ Cor

Em Goiânia, as estimativas mostraram diferenças relevantes entre os grupos raciais. Para mulheres brancas, observaram-se coeficientes elevados em Categoria 4

(5,3539; $p < 0,001$), Categoria 5 (1,1170; $p < 0,001$) e Categoria 6 (0,4417; $p < 0,001$), indicando um risco crescente de malignidade. Mulheres pretas apresentaram coeficientes de 3,5148 (Categoria 4; $p = 0,038$) e 3,7347 (Categoria 5; $p < 0,001$), também revelando maior probabilidade de achados suspeitos e altamente suspeitos.

Na raça amarela, os valores foram significativos para Categoria 4 (1,2559; $p < 0,001$) e especialmente altos para Categoria 5 (4,9085; $p < 0,001$). Já as mulheres pardas apresentaram coeficiente de 0,5985 para Categoria 3 ($p = 0,010$) e 6,8410 para Categoria 4 ($p < 0,001$), com forte associação com suspeita de malignidade. Entre indígenas, a estimativa mais relevante foi para Categoria 6 (0,8482; $p < 0,001$), sugerindo risco aumentado de confirmação de câncer. Detalhes completos acerca de Goiânia podem ser encontrados na Tabela B.1 (APÊNDICE B).

No Brasil, os coeficientes foram positivos e significativos para todos os grupos raciais. Para a raça branca: Categoria 4 = 0,23138; Categoria 5 = 0,47527; Categoria 6 = 0,04250 (todos $p < 0,001$). Pretas: Categoria 4 = 0,19976; Categoria 5 = 0,42466; Categoria 6 = 0,03568 ($p < 0,001$). Amarelas: Categoria 4 = 0,20260; Categoria 5 = 0,42672; Categoria 6 = 0,03764 ($p < 0,001$). Pardas: Categoria 4 = 0,22367; Categoria 5 = 0,39766; Categoria 6 = 0,03764 ($p < 0,001$). E para indígenas: Categoria 4 = 0,38209; Categoria 5 = 0,85855; Categoria 6 = 0,07391 ($p < 0,001$) (ver Tabela B.2 no APÊNDICE B).

4.1.3 Risco Elevado

Em Goiânia, a presença de risco elevado (ou seja, mulheres com histórico familiar de câncer de mama) apresentou associação estatisticamente significativa com a Categoria 5 (alta suspeita de malignidade), com coeficiente de 0,1457 ($p < 0,001$), conforme Tabela C.1 (APÊNDICE C), indicando que essas mulheres têm maior probabilidade de resultados suspeitos no exame mamográfico.

No Brasil, o risco elevado também mostrou significância estatística em múltiplas categorias. Para mulheres com risco elevado, os coeficientes foram: Categoria 3 = 0,1705; Categoria 4 = 0,1259; Categoria 5 = 0,0455; Categoria 6 = 0,0508 (todos com $p < 0,001$), evidenciando que o risco elevado está positivamente relacionado ao aumento da probabilidade de achados desde benignos com necessidade de

acompanhamento até confirmação de malignidade. Interessantemente, mesmo as mulheres sem histórico familiar de câncer (grupo “não”) também apresentaram associações positivas: Categoria 3 = 0,1822; Categoria 4 = 0,1340; Categoria 5 = 0,0484; Categoria 6 = 0,0541 (todos com $p < 0,001$) (ver Tabela C.1 no APÊNDICE C), o que pode refletir um comportamento de risco ou subnotificação da história familiar.

4.1.4 Tipo de Mamografia de Rastreamento

No Brasil, todos os coeficientes foram estatisticamente não significativos ($p > 0,95$). Em Goiânia, a variável tipo de mamografia apresentou associação estatisticamente significativa com a Categoria 6 (malignidade confirmada) no grupo da população-alvo, com coeficiente de 0,02924 ($p < 0,001$) (detalhes nas Tabelas D.1 e D.2 do APÊNDICE D). Esse valor indica que mulheres da população-alvo têm ligeiramente maior chance de terem seus exames classificados como malignidade confirmada em comparação com outros grupos, reforçando a efetividade do rastreamento nessa população específica.

4.1.5 Indicação Clínica

Tanto em Goiânia quanto no Brasil, os coeficientes associados à variável indicação clínica — dividida entre mamografia diagnóstica e mamografia de rastreamento — apresentaram valores muito baixos e estatisticamente não significativos.

No Brasil, para mamografias diagnósticas, os coeficientes foram: Categoria 5 = 0,00260 ($p = 0,910$) e Categoria 6 = 0,01601 ($p = 0,911$), com valores de p muito superiores ao limite de significância de 0,05, indicando ausência de efeito estatístico relevante. Os demais coeficientes também seguiram esse padrão de não significância.

Já para mamografias de rastreamento, os coeficientes mantiveram o mesmo comportamento: Categoria 5 = 0,00105 ($p = 0,973$) e Categoria 6 = 0,00647 ($p = 0,973$), igualmente sem significância estatística.

Em Goiânia, a situação foi semelhante. Para mamografias diagnósticas, os coeficientes para as categorias 5 e 6 foram 0,0000211 e 0,0000727, respectivamente, com p-valores de 0,853 e 0,834. Para o rastreamento, os coeficientes foram ainda menores: 0,00000787 (Categoria 5; p = 0,949) e 0,0000270 (Categoria 6; p = 0,943). As estimativas detalhadas por indicação clínica estão nas Tabelas E.1 e E.2 (APÊNDICE E).

4.1.6 Presença de Nódulos

Em ambos os contextos, Goiânia e Brasil, os coeficientes para a presença de nódulo em mama direita, esquerda ou ambas não foram estatisticamente significativos, apresentando $p > 0,99$ com estimativas variáveis ao longo das categorias de BI-RADS. A ausência de nódulo também não apresentou significância estatística com $p = 1,00$. As análises de nódulo requisito podem ser verificadas nas Tabelas F.1 e F.2 (APÊNDICE F).

4.2 Análise Temporal com Regressão de Prais-Winsten

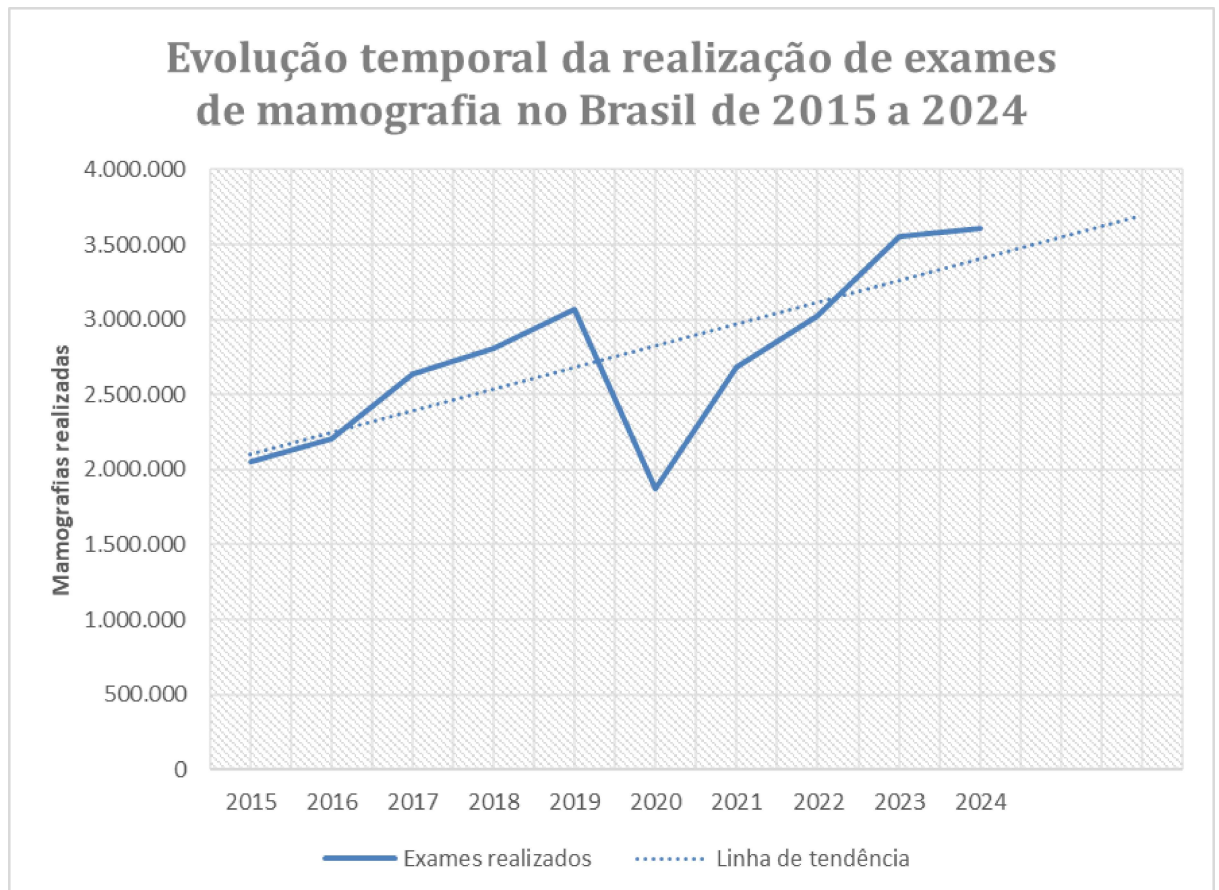
Tabela 1 - Evolução temporal da realização de exames de mamografia no Brasil de 2015 a 2024.

Evolução temporal da realização de exames de mamografia no Brasil de 2015 a 2024								
	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
Tendência global dos exames de mamografia	0,022	2,262	0,008	0,0253	5,29	0,87	9,90	Crescente

Para dar início às análises temporais, avaliou-se o comportamento do número de exames mamográficos realizados de 2015 a 2024, a fim de estabelecer um critério comparativo entre a quantidade de exames e o número de achados para cada variável epidemiológica. O valor bruto de mamografias já apontava um indício de crescimento importante (gráfico 1). Por sua vez, a regressão comprova uma tendência significativa e crescente no número de mamografias lançadas, com TIMA 5,29% (IC: 0,87%; 9,90%). Isso representa um dado relevante para as análises posteriores, visto que, ao se realizar mais exames, mais resultados são esperados globalmente. Sendo assim,

as taxas que se destacam em relação ao TIMA das mamografias gerais merecem avaliação mais apurada, já que podem representar fatores que impactam mais ou menos na aparição de diferentes achados nos laudos mamográficos.

Gráfico 1 - Evolução temporal da realização de exames de mamografia no Brasil de 2015 e 2024.



A evolução temporal se mostrou bem ajustada à linha de tendência. Porém, vale destacar a queda brusca no número de exames registrados em 2020, o que impactou os achados de todas as análises realizadas no período, bem como os valores que gradam a validade do modelo ao avaliar a adequação da amostra à realidade, e a significância dos resultados estatísticos obtidos. Contudo, espera-se que esse outlier não seja apenas uma falha de amostra, mas a comprovação de um ponto que explica parcela do contexto referente ao ano de 2020, além de corroborar para a confirmação do quanto as taxas encontradas se adequam logicamente à realidade observada.

4.2.1 Faixa Etária

Tabela 2 - Tendência dos achados mamográficos benignos e malignos segundo a faixa etária no Brasil, entre 2015 e 2024.

FAIXA ETÁRIA - Achados Benignos - BRASIL								
FAIXA ETÁRIA	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
40 - 49	0,017	2,262	0,00739977	0,0528	3,95	0,02	8,03	Estacionário
50 - 59	0,021	2,262	0,00850382	0,0367	5,03	0,48	9,78	Crescente
60 - 69	0,031	2,262	0,00956822	0,0126	7,30	2,09	12,79	Crescente
70 - 79	0,021	2,262	0,00889078	0,0474	4,91	0,16	9,88	Crescente
> 79	0,01	2,262	0,00927923	0,46	1,66	-3,13	6,70	Estacionário
FAIXA ETÁRIA - Achados Malignos - BRASIL								
FAIXA ETÁRIA	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
40 - 49	0,041	2,262	0,00454317	1,88 e-05	9,85	7,28	12,48	Crescente
50 - 59	0,041	2,262	0,005844205	0,00010	9,97	6,67	13,37	Crescente
60 - 69	0,049	2,262	0,00642074	6,05 e-05	11,96	8,28	15,77	Crescente
70 - 79	0,0491685	2,262	0,00555723	2,1 e-05	11,99	8,79	15,28	Crescente
> 79	0,0456043	2,262	0,00520986	2,27 e-05	11,07	8,10	14,13	Crescente

Tabela 3 - Tendência dos achados mamográficos benignos e malignos segundo a faixa etária em Goiânia, entre 2015 e 2024.

FAIXA ETÁRIA - Achados Benignos - GOIÂNIA								
FAIXA ETÁRIA	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
40 - 49	-0,015	2,262	0,00734919	0,0814	-3,32	-6,95	0,46	Estacionária
50 - 59	-0,004	2,262	0,00658859	0,5406	-0,96	-4,31	2,49	Estacionária
60 - 69	0,010	2,262	0,00844423	0,2898	2,23	-2,17	6,82	Estacionária
70 - 79	0,010	2,262	0,00842224	0,2576	2,39	-2,00	6,98	Estacionária
> 79	-0,01	2,262	0,0120646	0,40	-2,45	-8,39	3,88	Estacionária
FAIXA ETÁRIA - Achados Malignos - GOIÂNIA								
FAIXA ETÁRIA	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
40 - 49	0,021	2,262	0,0202907	0,32540	5,02	-5,52	16,72	Estacionária
50 - 59	0,026	2,262	0,0199865	0,22780	6,20	-4,30	17,85	Estacionária
60 - 69	0,041	2,262	0,0134069	0,01590	9,86	2,45	17,80	Crescente
70 - 79	0,0381562	2,262	0,0133064	0,0209	9,18	1,87	17,02	Crescente
> 79	-0,0255826	2,262	0,0359571	0,497	-5,72	-21,82	13,70	Estacionária

Quanto ao impacto da faixa etária, em cenário nacional, o diagnóstico de nódulos benignos apresentou taxa de crescimento significativa nas faixas de 50 a 59, 60 a 69 e 70 a 79, sendo o grupo entre 60 e 69 aquele que apresentou maior taxa de incremento: TIMA 7,3% (IC: 2,09% - 12,79%). Por sua vez, os nódulos malignos apareceram com tendência crescente significativa em todas as faixas etárias avaliadas.

Em Goiânia o cenário se mostrou diferente, visto que os grupos com tendência de crescimento se restringiram aos de diagnósticos malignos em pacientes de 60 a 69 anos e de 70 a 79 anos (TIMA: 9,86% e 9,18%, respectivamente).

4.2.2 Raça/ Cor

Tabela 4 - Tendência dos achados mamográficos benignos e malignos segundo raça/cor (de acordo com o IBGE) no Brasil, entre 2015 e 2024.

RAÇA/COR - Achados Benignos - BRASIL								
RAÇA/COR	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
BRANCA	0,015	2,262	0,00907513	0,1344	3,54	-1,24	8,55	Estacionário
PARDA	0,021	2,262	0,00931782	0,0579	4,86	-0,11	10,07	Estacionário
PRETA	0,040	2,262	0,00966674	0,0034	9,60	4,22	15,26	Crescente
AMARELA	0,050	2,262	0,00869303	0,0004	12,25	7,28	17,45	Crescente
RAÇA/COR - Achados Malignos - BRASIL								
RAÇA/COR	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
BRANCA	0,038	2,262	0,00545423	0,00010	9,12	6,06	12,26	Crescente
PARDA	0,037	2,262	0,00727426	0,00090	8,89	4,84	13,10	Crescente
PRETA	0,065	2,262	0,00642665	8,14 e-06	16,04	12,22	19,99	Crescente
AMARELA	0,072	2,262	0,00605088	2,28 e-06	18,03	14,37	21,81	Crescente

Tabela 5 - Tendência dos achados mamográficos benignos e malignos segundo raça/cor (de acordo com o IBGE) em Goiânia, entre 2015 e 2024.

RAÇA/COR - Achados Benignos - GOIÂNIA								
RAÇA/COR	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
BRANCA	-0,01	2,262	0,0078518	0,3144	-1,92	-5,85	2,17	Estacionária
PARDA	-0,014	2,262	0,00720588	0,0966	-3,07	-6,64	0,63	Estacionária
PRETA	-0,005	2,262	0,00787938	0,5601	-1,10	-5,07	3,05	Estacionária
AMARELA	0,014	2,262	0,00807907	0,1326	3,16	-1,09	7,60	Estacionária
RAÇA/COR - Achados Malignos - GOIÂNIA								
RAÇA/COR	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
BRANCA	0,028	2,262	0,0119229	0,04470	6,75	0,32	13,59	Crescente
PARDA	0,016	2,262	0,0258108	0,55670	3,71	-9,33	18,64	Estacionária
PRETA	0,035	2,262	0,0269119	0,22420	8,51	-5,69	24,83	Estacionária
AMARELA	0,049	2,262	0,0216221	0,05330	11,94	0,01	25,28	Estacionária

Ao analisar o período de 2015-2024, no Brasil, é possível visualizar uma tendência de aumento nos diagnósticos de nódulos benignos em pacientes pardas e amarelas. Quando a análise é ampliada para os diagnósticos de nódulos malignos, evidencia-se que há tendência crescente nas raças branca, parda, preta e amarela

(TIMA: 9,12%, 8,89%, 16,04% e 18,03%). Depreende-se, portanto, que a raça amarela apresentou a maior taxa de incremento: TIMA 18,03% (IC: 14,37% - 21,81%).

Em Goiânia, a tendência de aumento foi significativa apenas para diagnósticos de nódulos malignos em pacientes brancas: TIMA 6,75% (IC: 0,32% - 13,59%), taxa menor quando comparada ao mesmo grupo em âmbito nacional.

4.2.3 Risco Elevado

Tabela 6 - Tendência dos achados mamográficos benignos e malignos segundo risco elevado no Brasil, entre 2015 e 2024. (RISCO ELEVADO: “Mulheres com história pessoal de câncer de mama. Mulheres com diagnóstico histopatológico de lesão mamária proliferativa com atipia ou neoplasia lobular in situ. Mulheres com história familiar de câncer de mama masculino; Mulheres com história familiar, de pelo menos, um parente de primeiro grau com diagnóstico de: câncer de mama antes dos 50 anos de idade, câncer de mama bilateral ou câncer de ovário em qualquer faixa etária”).

RISCO ELEVADO - Achados Benignos - BRASIL								
RISCO ELEVADO	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
SIM	0,025	2,262	0,00655254	0,0051	5,94	2,38	9,62	Crescente
NÃO	0,0188863	2,262	0,00895779	0,068	4,44	-0,32	9,43	Estacionária
RISCO ELEVADO - Achados Malignos - BRASIL								
RISCO ELEVADO	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
SIM	0,055	2,262	0,00367878	3,79 e-07	13,58	11,42	15,78	Crescente
NÃO	0,038	2,262	0,0071409	0,00070	9,08	5,10	13,22	Crescente

Tabela 7 - Tendência dos achados mamográficos benignos e malignos segundo risco elevado em Goiânia, entre 2015 e 2024. (RISCO ELEVADO: “Mulheres com história pessoal de câncer de mama. Mulheres com diagnóstico histopatológico de lesão mamária proliferativa com atipia ou neoplasia lobular in situ. Mulheres com história familiar de câncer de mama masculino; Mulheres com história familiar, de pelo menos, um parente de primeiro grau com diagnóstico de: câncer de mama antes dos 50 anos de idade, câncer de mama bilateral ou câncer de ovário em qualquer faixa etária”).

RISCO ELEVADO - Achados Benignos - GOIÂNIA								
RISCO ELEVADO	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
SIM	0,012	2,262	0,00728302	0,1475	2,73	-1,10	6,70	Estacionária
NÃO	-0,00472612	2,262	0,00702488	0,5201	-1,08	-4,64	2,60	Estacionária

RISCO ELEVADO - Achados Malignos - GOIÂNIA								
RISCO ELEVADO	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
SIM	0,040	2,262	0,0164482	0,0428	9,54	0,54	19,33	Crescente
NÃO	0,023	2,262	0,0191814	0,26420	5,45	-4,58	16,52	Estacionária

Distinguindo as pacientes quanto ao risco elevado para câncer de mama devido história familiar, no Brasil, o aumento de achados benignos se restringiu àquelas que haviam risco elevado, e nos achados malignos ocorreu independentemente da distinção, embora tenha sido mais acentuada em mulheres consideradas alto risco (TIMA 13,58%) do que em mulheres sem história de câncer na família (TIMA: 9,08%).

Para Goiânia, o aumento pôde ser observado para achados malignos em pacientes de alto risco, com TIMA 9,54%, o que mantém uma lógica clínica, embora se difira do cenário nacional.

4.2.4 Tipo de Mamografia de Rastreamento

Tabela 8 - Tendência dos achados mamográficos benignos e malignos segundo tipo de mamografia indicada no Brasil, entre 2015 e 2024. (TIPO MAMO.: refere-se ao tipo de mamografia de rastreamento solicitada; TRATADAS: paciente já tratado de câncer de mama; RISCO FAMILIAR: população de risco elevado por história familiar; ALVO: população alvo (de 50 a 69 anos de idade).

TIPO DE MAMOGRAFIA - Achados Benignos - BRASIL								
TIPO MAMO.	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
TRATADAS	0,0476	2,262	0,00566456	3,06 e-05	11,58	8,34	14,92	Crescente
RISCO FAMILIAR	0,024	2,262	0,00660874	0,0069	5,64	2,07	9,34	Crescente
ALVO	0,022	2,262	0,00863315	0,0353	5,15	0,52	9,98	Crescente

TIPO DE MAMOGRAFIA - Achados Malignos - BRASIL								
TIPO MAMO.	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
TRATADAS	0,0562	2,262	0,0068451	3,61 e-05	13,82	9,83	17,95	Crescente
RISCO FAMILIAR	0,040	2,262	0,00586337	0,0001	9,75	6,45	13,15	Crescente
ALVO	0,031	2,262	0,00852305	0,0066	7,37	2,71	12,25	Crescente

Tabela 9 - Tendência dos achados mamográficos benignos e malignos segundo tipo de mamografia indicada em Goiânia, entre 2015 e 2024. (TIPO MAMO.: refere-se ao tipo de mamografia de rastreamento solicitada; TRATADAS: paciente já tratado de câncer de mama; RISCO FAMILIAR: população de risco elevado por história familiar; ALVO: população alvo (de 50 a 69 anos de idade).

TIPO DE MAMOGRAFIA - Achados Benignos - GOIÂNIA								
TIPO MAMO.	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
TRATADAS	0,0182048	2,262	0,00535498	0,0094	4,28	1,41	7,23	Crescente
RISCO FAMILIAR	0,029	2,262	0,00632472	0,0016	7,01	3,54	10,60	Crescente
ALVO	-0,006	2,262	0,00754469	0,4743	-1,30	-5,10	2,66	Estacionária
TIPO DE MAMOGRAFIA - Achados Malignos - GOIÂNIA								
TIPO MAMO.	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
TRATADAS	0,0327579	2,262	0,00618415	0,0007	7,83	4,42	11,36	Crescente
RISCO FAMILIAR	0,043	2,262	0,00828879	0,0009	10,33	5,67	15,20	Crescente
ALVO	0,003	2,262	0,0100355	0,7901	0,64	-4,49	6,04	Estacionária

No Brasil, estar indicada para rastreamento por já ter sido tratada para câncer de mama, possuir risco familiar ou apenas ser da população alvo por outros fatores, não impediu uma tendência de crescimento de achados tanto benignos quanto malignos, em nenhum dos casos. Já em Goiânia, apenas a população alvo não apresentou incremento significativo no número de achados diagnósticos. Enquanto isso as pacientes já tratadas ou com histórico familiar apresentaram tendência crescente de qualquer achado, sendo o risco familiar o fator com maior taxa de incremento entre as significativas, tanto para nódulos benignos (TIMA 7,01%) quanto para nódulos malignos (TIMA 10,33 %). Entre as pacientes já tratadas observa-se TIMA 4,28% para achados benignos e 7,83% para malignos.

4.2.5 Indicação Clínica

Tabela 10 - Tendência dos achados mamográficos benignos e malignos segundo indicação clínica no Brasil, entre 2015 e 2024. (IND. CLÍNICA: refere-se ao tipo de mamografia solicitada; DIAGNÓST.: diagnóstica - paciente com sinais/sintomas de câncer de mama; RASTREIO: rastreamento - paciente sem sinais/sintomas de câncer de mama).

INDICAÇÃO CLÍNICA - Achados Benignos - BRASIL								
IND. CLÍNICA	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
DIAGNÓST.	0,013	2,262	0,00839107	0,1493	3,13	-1,28	7,74	Estacionário
RASTREIO	0,022	2,262	0,00838471	0,0290	5,26	0,76	9,96	Crescente
INDICAÇÃO CLÍNICA - Achados Malignos - BRASIL								
IND. CLÍNICA	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
DIAGNÓST.	0,070	2,262	0,00660633	5,22 e-06	17,62	13,65	21,74	Crescente
RASTREIO	0,040	2,262	0,005999963	0,00020	9,63	6,26	13,11	Crescente

Tabela 11 - Tendência dos achados mamográficos benignos e malignos segundo indicação clínica em Goiânia, entre 2015 e 2024. (IND. CLÍNICA: refere-se ao tipo de mamografia solicitada; DIAGNÓST.: diagnóstica - paciente com sinais/sintomas de câncer de mama; RASTREIO: rastreamento - paciente sem sinais/sintomas de câncer de mama).

INDICAÇÃO CLÍNICA - Achados Benignos - GOIÂNIA								
IND. CLÍNICA	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
DIAGNÓST.	-0,028	2,262	0,0160458	0,1197	-6,23	-13,75	1,94	Estacionária
RASTREIO	-0,004	2,262	0,00732198	0,5730	-0,99	-4,69	2,86	Estacionária
INDICAÇÃO CLÍNICA - Achados Malignos - GOIÂNIA								
IND. CLÍNICA	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
DIAGNÓST.	0,058	2,262	0,0368546	0,15260	14,36	-5,62	38,56	Estacionária
RASTREIO	0,026	2,262	0,0155856	0,13620	6,12	-2,15	15,10	Estacionária

Os resultados avaliados pela separação das mamografias realizadas para fins diagnósticos ou de rastreio dentro da faixa etária geral analisada (> 40 anos) apresentaram tendências estacionárias na cidade de Goiânia, não sendo possível observar nenhum aumento ou diminuição explicados pelo modelo estatístico do estudo. Porém, observando os mesmos grupos em escala nacional, as mamografias indicadas para rastreio trouxeram mais achados tanto benignos quanto malignos no decorrer do período (TIMA 5,26% e 9,63%, respectivamente), enquanto as mamografias feitas para diagnóstico apresentaram mais nódulos malignos a cada ano em uma taxa de aumento consideravelmente significativa (TIMA 17,62%).

4.2.6 Presença de Nódulos

Tabela 12 - Tendência dos achados mamográficos benignos e malignos segundo a presença de nódulos na requisição do exame, no Brasil, entre 2015 e 2024. (MD: mama direita; ME: mama esquerda; AMBAS: mama esquerda e direita; NÃO: sem nódulos)

PRESENÇA DE NÓDULOS - Achados Benignos - BRASIL								
NÓDULOS	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
MD	0,028	2,262	0,00580643	0,0014	6,63	3,45	9,90	Crescente
ME	0,027	2,262	0,00561654	0,0013	6,49	3,42	9,65	Crescente
AMBAS	0,038	2,262	0,00627395	0,0003	9,19	5,68	12,82	Crescente
NÃO	0,022	2,262	0,00851496	0,0347	5,11	0,55	9,87	Crescente

PRESENÇA DE NÓDULOS - Achados Malignos - BRASIL								
NÓDULOS	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
MD	0,056	2,262	0,00324002	1,33 e-07	13,69	11,79	15,62	Crescente
ME	0,057	2,262	0,00333567	1,47 e-07	13,93	11,97	15,93	Crescente
AMBAS	0,055	2,262	0,00428705	1,27 e-06	13,53	11,02	16,09	Crescente
NÃO	0,0393484	2,262	0,00718636	0,0006	9,48	5,46	13,66	Crescente

Tabela 13 - Tendência dos achados mamográficos benignos e malignos segundo a presença de nódulos na requisição do exame, em Goiânia, entre 2015 e 2024. (MD: mama direita; ME: mama esquerda; AMBAS: mama esquerda e direita; NÃO: sem nódulos)

PRESENÇA DE NÓDULOS - Achados Benignos - GOIÂNIA								
NÓDULOS	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
MD	0,004	2,262	0,0071098	0,6115	0,87	-2,80	4,67	Estacionária
ME	0,00426774	2,262	0,00596354	0,4946	9,28	5,94	12,73	Estacionária
AMBAS	0,005	2,262	0,00779084	0,522	1,21	-7,85	11,16	Estacionária
NÃO	-0,005	2,262	0,00742094	0,5159	-1,15	-4,90	2,74	Estacionária

PRESENÇA DE NÓDULOS - Achados Malignos - GOIÂNIA								
NÓDULOS	Beta	t-Student bicaudal	Erro-padrão	p-valor	TIMA (%)	LI (IC95%)	LS (IC95%)	Interpretação
MD	0,039	2,262	0,0144979	0,02890	9,28	1,33	17,85	Estacionária
ME	0,041	2,262	0,0180101	0,0506	10,00	0,15	20,82	Estacionária
AMBAS	0,046	2,262	0,0306471	0,17560	11,05	-5,33	30,27	Estacionária
NÃO	0,0238129	2,262	0,0182822	0,229	5,64	-3,96	16,19	Estacionária

Em âmbito nacional as taxas crescentes surgiram em pacientes com ou sem nódulos conhecidos. Porém, o que chama atenção é a similaridade nos achados de malignidade quanto às taxas de incremento de mulheres que já possuíam nódulos em uma ou ambas as mamas (TIMA 13,69%, 13,93%, 13,53%) em contrapartida da taxa referente àquelas que não apresentavam nódulos (TIMA 9,48%), que embora tenha se apresentado significativamente alto, surgiu em diferente proporção dos demais. Em Goiânia os resultados se apresentaram distintos, havendo total tendência estacionária, ou seja, as séries não trouxeram variações significativas que justifiquem uma conclusão de aumento ou decréscimo de qualquer tipo de achado relacionado à presença de nódulos.

5 DISCUSSÃO

5.1 Faixa Etária

Os dados de faixa etária disponibilizados pelo banco de dados do SISCAN compreende a distribuição das idades segundo classes de 5 anos. Foram selecionadas apenas as faixas etárias acima de 40 anos devido ao perfil epidemiológico da doença, já que a incidência de câncer de mama em mulheres com menos de 40 anos é menor que 5% (Rojas e Stuckey, 2016).

Os resultados apontam que a faixa etária continua sendo um dos principais fatores epidemiológicos relacionados aos achados de malignidade mamária. Nacionalmente, os dados de análise temporal mostraram um aumento significativo na detecção de nódulos benignos nas mulheres com mais de 50 anos, especialmente entre 60 e 69 anos. Esse crescimento pode refletir a ampliação dos programas de rastreamento mamográfico e maior acesso a exames nesta população, alinhado com as diretrizes nacionais de rastreamento. Por outro lado, a elevação das taxas de nódulos malignos em todas as faixas etárias sugere que o câncer de mama vem se tornando um problema cada vez mais incidente também entre mulheres mais jovens, o que pode ter relação com a mudança no perfil de risco populacional, maior conscientização e melhoria no acesso ao diagnóstico precoce.

O cenário de Goiânia, porém, apresenta um padrão distinto. A análise temporal local revelou crescimento significativo apenas entre os diagnósticos malignos em mulheres de 60 a 79 anos, o que pode refletir uma concentração das ações de diagnóstico nas faixas etárias tradicionalmente consideradas de maior risco, com possível subdiagnóstico entre as mulheres mais jovens.

Ao aprofundar a análise de correlação por regressão logística multinomial, observa-se que, em Goiânia, os achados de maior gravidade (Categorias 4, 5 e 6) concentraram-se de forma expressiva nas faixas etárias a partir dos 55 anos, com maior força estatística nas idades entre 60 e 79 anos. A faixa de 60 a 64 anos, por exemplo, apresentou forte associação com malignidade confirmada (Categoria 6), enquanto as faixas de 70 a 79 anos também mostraram aumento tanto de alta suspeita quanto de confirmação de malignidade. Nacionalmente, as associações foram mais discretas, porém evidenciaram significância já a partir de 45 anos, com envolvimento

de Categorias 5 e 6, o que sugere que em outras regiões do Brasil o diagnóstico vem ocorrendo de forma mais precoce.

Essa comparação reforça a importância de considerar o contexto regional na interpretação dos dados epidemiológicos. Enquanto o cenário nacional aponta para um diagnóstico mais precoce, incluindo mulheres mais jovens, os dados de Goiânia indicam uma maior concentração de casos diagnosticados apenas em faixas etárias mais avançadas, o que pode sugerir barreiras no acesso ao diagnóstico precoce.

Em relação aos resultados nas faixas etárias acima de 70 anos, as quais não compreendem o programa de rastreamento nacional, o aumento da incidência de achados de malignidade em ambos os cenários pode estar relacionado à maior realização de mamografias diagnósticas, em comparação com de rastreamento, levando à um grande número de achados de malignidade, visto que achados clínicos nessas faixas etárias são muito mais indicativos de malignidade que benignidade (Vadakekut e Puckett, 2025).

Segundo Rojas e Stuckey (2016), o câncer de mama feminino é mais frequentemente diagnosticado em mulheres de 55 a 64 anos, com média de idade de diagnóstico de 61 anos. Menos de 5% dos cânceres de mama ocorrem em mulheres com menos de 40 anos e, como acontece com a maioria das malignidades, o risco aumenta com a idade.

O posicionamento do INCA (Instituto Nacional de Câncer) sobre faixa etária para rastreamento do câncer de mama, atualizado em janeiro de 2025, avaliou a possibilidade da ampliação das políticas de rastreamento para mulheres mais jovens. Todavia, a partir de estudos por metanálises e ensaios clínicos randomizados, manteve a recomendação para mulheres de 50 a 69 anos devido à sensibilidade da mamografia, a qual varia entre 53% e 77% nas mulheres jovens, em contraste com 88% nas mulheres de 50 a 69 anos, reforçando a existência dos riscos associados à resultados falsos-positivos.

Em relação ao rastreamento para mulheres com mais de 70 anos, as Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil publicadas pelo INCA em 2015 desaconselham fortemente o rastreamento mamográfico em mulheres nessa faixa etária devido à uma escassez de estudos que demonstrem benefícios claros e do aumento dos riscos de sobrediagnóstico e tratamentos desnecessários.

Considerando que a mamografia em mulheres mais jovens apresenta baixa sensibilidade devido à baixa incidência da doença e à alta densidade mamária, Moradpour et al (2023) concluiu que a avaliação por imagem deve ser feita de forma direcionada e sintomática, sobretudo em mulheres que apresentam massa palpável ou fatores de risco relevantes. Entre as estratégias avaliadas, o ultrassom foi o principal exame de triagem inicial devido à sua segurança, disponibilidade e elevada sensibilidade (93,3%) em jovens.

Em relação ao rastreamento em mulheres com 70 anos ou mais, a recomendação em conjunto do Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR), da Sociedade Brasileira de Mastologia (SBM) e da Febrasgo (Urban et al, 2023) diz sobre a realização de rastreamento seletivo, considerando à alta incidência de câncer de mama nessa idade e potenciais benefícios em mortalidade. A seletividade consiste em realizar mamografia apenas em mulheres com expectativa de vida maior que 7 anos, pois é provável que se beneficie do diagnóstico precoce com mamografia, reduzindo o risco de morte e morbidade por tratamentos em fases avançadas. Se a paciente tem múltiplas comorbidades ou limitação funcional, o risco de rastreamento (como falsos positivos, biópsias desnecessárias e ansiedade) pode superar os benefícios esperados, e o rastreio deve ser suspenso.

5.2 Raça/ Cor

A base de dados do SISCAN informa a respeito da identificação dada pelo paciente submetido à mamografia, quanto à sua raça/cor. Esse estudo realizou análises estatísticas em busca de categorias associadas à maior incidência de achados de malignidade nas mamografias.

A análise temporal realizada entre 2015 e 2024 revelou uma tendência crescente nos diagnósticos de nódulos malignos em mulheres de todas as raças/cor no Brasil, com destaque para a população amarela, que apresentou a maior taxa de incremento médio anual (TIMA: 18,03%), seguida por mulheres pretas (16,04%), brancas (9,12%) e pardas (8,89%). No que se refere aos nódulos benignos, observou-se um aumento mais expressivo entre mulheres pardas e amarelas. Esses achados

sugerem mudanças no padrão de acesso ao diagnóstico e possíveis variações no comportamento da doença entre os diferentes grupos raciais.

A maior taxa de crescimento entre mulheres amarelas pode indicar um aumento recente no acesso a exames diagnósticos, refletindo possivelmente a superação de barreiras pré-existentes no sistema de saúde. De maneira semelhante, o incremento observado entre mulheres pretas, também superior ao das brancas e pardas, aponta para uma tendência que pode estar relacionada tanto à ampliação do acesso quanto ao acúmulo histórico de desigualdades sociais e estruturais que contribuem para o diagnóstico tardio e, conseqüentemente, maior gravidade dos casos (Barros et al, 2020; Moraes et al, 2021).

Essas interpretações são reforçadas pelos resultados da regressão logística multinomial, a qual permitiu estimar a associação entre raça/cor e a gravidade dos achados mamográficos, representada pelas categorias do BI-RADS. No cenário nacional, os coeficientes foram positivos e estatisticamente significativos para todos os grupos raciais em todas as categorias de malignidade (BI-RADS 4 a 6). Esses achados reforçam a robustez da associação entre raça/cor e o risco de malignidade nos achados mamográficos.

No recorte específico de Goiânia, chama atenção o fato de apenas mulheres brancas apresentarem tendência significativa de aumento temporal nos diagnósticos, contrastando com os achados da regressão que apontam elevado risco de malignidade também em mulheres negras, amarelas e pardas. Isso pode indicar subdiagnóstico ou barreiras de acesso que levam à menor detecção precoce entre esses grupos, reiterando a necessidade de políticas públicas que promovam o diagnóstico oportuno com recorte racial e territorial (Urban et al, 2023).

Esses resultados estatísticos permitem uma leitura mais refinada das desigualdades raciais nos desfechos oncológicos. Ainda que o aumento nos diagnósticos possa refletir avanços no acesso ao rastreamento, os coeficientes elevados em categorias mais suspeitas sugerem que essas populações estão sendo diagnosticadas tardiamente, ou seja, já com achados suspeitos ou confirmatórios de malignidade, o que impacta negativamente a sobrevida e a qualidade do tratamento (Gonçalves et al, 2019; INCA, 2023).

Assim, a análise integrada dos dados temporais e dos modelos estatísticos revela que o enfrentamento ao câncer de mama no Brasil exige não apenas a ampliação do rastreamento, mas ações afirmativas que garantam equidade no acesso, no acompanhamento e na integralidade do cuidado, sobretudo para grupos raciais historicamente negligenciados.

Joslyn et al (2005) observou diferenças étnicas na incidência de câncer de mama entre mulheres brancas e negras. Foi descrito o “efeito crossover”, o qual se trata de mulheres negras apresentarem uma incidência significativamente maior de câncer de mama até os 40 anos de idade em comparação com mulheres brancas da mesma faixa etária e, posteriormente, após os 50 anos, a incidência é significativamente menor em mulheres negras em comparação com mulheres brancas. Mulheres indígenas americanas e asiáticas obtiveram incidência significativamente menor.

Essas diferenças foram justificadas pela diferença na distribuição de fatores de risco. A maior incidência de câncer em mulheres brancas mais velhas foi associada à maior ocorrência nessa etnia de gravidez tardia, menor número de gestações e outros fatores reprodutivos e menstruais. Dessa forma, a incidência com a idade seria menor em mulheres negras, indígenas e hispânicas devido à comportamentos associados à fatores de proteção. Esse efeito também pode ser observado nas Estatísticas de Câncer de Mama de 2024 elaboradas pela Sociedade Americana de Câncer (Giaquinto et al, 2024).

Entretanto, o cenário brasileiro de raça é bastante diferente dos outros países. No Brasil, diferentemente dos EUA, onde a raça está fortemente ligada à ancestralidade, o conceito de raça está mais relacionado à cor da pele e a características físicas. Por isso, o censo brasileiro usa o termo "raça/cor da pele", indicando que a raça é vista como uma construção social, e não uma característica biológica individual (Lemos et al, 2024).

Da Silva et al (2024) analisou as diferenças nas taxas de incidência e mortalidade por câncer de mama no Brasil entre mulheres brancas e negras. Foi encontrado que a taxa mediana de incidência de câncer de mama foi notavelmente maior para mulheres brancas (101,3 por 100.000) em comparação com mulheres

negras (59,7 por 100.000) no período de 2010 a 2015, abrangendo 13 registros brasileiros.

Tal resultado deve ser compreendido abrangendo as diferenças socioeconômicas que abrangem esses dois grupos. A Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 mostrou que mulheres brancas (66,2%) realizam mais mamografias que mulheres negras (54,2%) e pardas (52,9%). A educação também impacta, com maior cobertura entre mulheres com nível superior (80,9% vs. 50,9% para baixa escolaridade). Mulheres brancas têm quase o dobro de acesso à universidade que negras/pardas, sugerindo melhor acesso geral de mulheres brancas ao rastreamento do câncer de mama (Da Silva et al, 2024). Essa informação pode justificar uma acentuação na incidência de câncer de mama em mulheres brancas.

Dessa forma, observa-se uma nítida implicação do acesso à saúde e informação nas estatísticas de diagnóstico de câncer de mama. Assim, por mais que haja diferenças raciais na incidência de câncer de mama no Brasil, os resultados obtidos informam muito mais sobre as diferenças socioeconômicas brasileiras. Portanto, enquanto não houver plena democratização do acesso à saúde e informação no Brasil, não será possível observar diferenças válidas na incidência de câncer de mama segmentado por raça/cor.

5.3 Risco Elevado

Essa variável de análise refere-se ao relato do risco conhecido pelo paciente para o câncer de mama, classificado como “Sim”, “Não” e “Não sabe”. Considera-se risco elevado: mulheres com história pessoal de câncer de mama, mulheres com diagnóstico histopatológico de lesão mamária proliferativa com atipia ou neoplasia lobular in situ, mulheres com história familiar de câncer de mama masculino, mulheres com história familiar, de pelo menos, um parente de primeiro grau com diagnóstico de câncer de mama antes dos 50 anos de idade, câncer de mama bilateral ou câncer de ovário em qualquer faixa etária.

A análise dessa variável foi feita com objetivo de obter uma correlação estatística entre o aumento da incidência de malignidade em mamografias de

pacientes com risco elevado para câncer de mama, buscando validação da notificação dessas informações pelo banco de dados do SISCAN.

Na análise temporal dos achados mamográficos no Brasil, observou-se que o aumento de achados benignos ao longo dos anos foi restrito ao grupo de mulheres com risco elevado para câncer de mama, enquanto o aumento de achados malignos ocorreu tanto em mulheres com risco quanto sem risco elevado, sendo mais acentuado no grupo de alto risco (TIMA: 13,58% vs. 9,08%). Esses resultados sugerem que a vigilância diferenciada para mulheres com histórico familiar pode estar favorecendo a detecção precoce de lesões, inclusive benignas, refletindo a efetividade das recomendações nacionais que preconizam rastreamento mais rigoroso nesse grupo (INCA, 2025; Migowsky et al, 2018). Já em Goiânia, apenas os achados malignos da categoria de risco tiveram tendência crescente, o que pode representar uma maior cobertura de rastreio para esse grupo ou uma maior indicação de mamografias diagnósticas para esse grupo.

Por outro lado, a análise da regressão logística multinomial demonstrou que, em Goiânia, o risco elevado esteve associado de forma estatisticamente significativa com a Categoria 5 (alta suspeita de malignidade), com coeficiente de 0,1457 ($p < 0,001$), evidenciando maior probabilidade de achados altamente suspeitos em mulheres com histórico familiar. Em âmbito nacional, o risco elevado também apresentou associação positiva com diversas categorias BI-RADS (3, 4, 5 e 6), indicando que essas mulheres apresentam maior chance de achados que variam desde lesões provavelmente benignas até confirmação de malignidade. Além disso, o fato de mulheres sem histórico familiar também apresentarem coeficientes positivos e significativos em todas as categorias (com destaque para Categoria 3: $\beta = 0,1822$) pode refletir a influência de outros fatores de risco não captados ou uma possível subnotificação da história familiar.

O resultado esperado era uma correlação bastante significativa entre achados de malignidade entre mulheres com risco elevado para câncer de mama por se tratar de fatores de risco amplamente embasados cientificamente (Migowsky et al, 2018). Isso foi observado nas análises do Brasil, o que reafirma uma qualidade maior das informações da amostra e um preenchimento de dados suficiente para análise estatística.

Todavia, a análise de dados de Goiânia não encontrou essa relação com tanta nitidez, o que gera a formação de hipóteses. A primeira hipótese seria de que os fatores de risco analisados se comportam diferentemente na população de Goiânia, o que é praticamente improvável. Assim, uma teoria mais aceitável seria de que o tamanho da amostra não foi suficiente para encontrar correlação estatística, ou seja, não há poder estatístico na amostra (probabilidade de detectar um efeito quando ele realmente existe). Isso pode se justificar por falhas no preenchimento e notificação desses dados, tornando o cálculo inviável. Também pode-se concluir que a existência de uma amostra menor para análise pode levar à uma variabilidade aleatória dos dados que não reflitam com precisão a verdadeira relação entre fatores de risco e malignidade na população geral da cidade.

Monticciolo et al (2018) discute que mulheres com histórico pessoal de câncer de mama apresentam um risco significativamente maior de desenvolver um segundo câncer primário na mama contralateral. Entre os principais fatores de risco estão o histórico familiar da doença, especialmente em parentes de primeiro grau; mutações genéticas como BRCA1 e BRCA2; histórico pessoal de câncer de mama ou lesões mamárias de alto risco; exposição prolongada ao estrogênio; mamas densas; características reprodutivas como ausência de filhos ou gravidez tardia; e hábitos como obesidade, consumo de álcool e sedentarismo.

Sun et al (2017) detalha diversos fatores de risco para o câncer de mama, dividindo-os em categorias que envolvem características biológicas, genéticas, hormonais e comportamentais. Entre os fatores genéticos, destacam-se as mutações nos genes BRCA1 e BRCA2, responsáveis por grande parte dos casos hereditários, além de alterações em outros genes como TP53, PTEN e PIK3CA. O histórico familiar também é relevante, especialmente quando há parentes de primeiro grau com a doença. A idade é um fator importante, com maior incidência em mulheres acima dos 40 anos, assim como o sexo, já que a doença é muito mais frequente em mulheres. Fatores hormonais e reprodutivos também elevam o risco, como menarca precoce, menopausa tardia, primeira gravidez tardia, baixa paridade, uso prolongado de anticoncepcionais e terapia de reposição hormonal. A exposição ao estrogênio, seja endógeno ou exógeno, contribui significativamente para o desenvolvimento do câncer. Estilos de vida não saudáveis, como consumo excessivo de álcool, dieta rica em gordura saturada, tabagismo e sedentarismo, aumentam ainda mais o risco.

Diante disso, destaca-se, quanto ao município de Goiânia, uma carência de notificação de dados relacionados à existência de fatores de risco e uma necessidade de melhor obtenção desses dados. Afinal, a notificação do risco de câncer de mama possui grande relevância epidemiológica, pois permite a estratificação adequada da população quanto ao risco individual, viabilizando a implementação de políticas públicas de rastreamento mais direcionadas e efetivas (INCA, 2025; Urban et al, 2023). A identificação precoce de mulheres de alto risco favorece a adoção de estratégias de vigilância intensificada, como início precoce do rastreamento, uso de métodos de imagem complementares e acompanhamento clínico mais rigoroso, o que pode resultar em diagnóstico em estágios iniciais e, conseqüentemente, em redução da mortalidade (Migowsky et al, 2018). Além disso, a notificação contribui para o aprimoramento das bases de dados epidemiológicas, permitindo monitorar tendências de incidência, avaliar a efetividade dos programas de detecção precoce e planejar melhor os recursos em saúde pública.

5.4 Tipo de Mamografia de Rastreamento

Essa variável da base de dados destrincha as condições de risco de cada paciente, estando relacionada com a análise “5.5 Risco Elevado”. Ela diferencia a população de risco submetida à mamografia de rastreamento em população alvo (50 a 69 anos de idade), população de risco elevado por história familiar, ou paciente já tratado de câncer de mama. Este estudo buscou correlacionar esses grupos com a incidência de resultados de malignidade nos laudos de mamografia de rastreamento para validar a qualidade de notificação do banco de dados e observar a tendência temporal dos diagnósticos em cada grupo.

A análise temporal evidenciou que, no cenário nacional, todas as categorias de mulheres analisadas apresentaram tendência de crescimento nos achados mamográficos, tanto benignos quanto malignos, ao longo do período estudado. Esses dados indicam um aumento geral na detecção de alterações mamárias, o que pode refletir a ampliação da cobertura e da qualidade do rastreamento mamográfico no Brasil.

No entanto, quando analisados os dados de Goiânia, observou-se um comportamento distinto: apenas os subgrupos de mulheres com histórico familiar e

com histórico pessoal de tratamento para câncer de mama apresentaram incremento significativo no número de achados, enquanto a população-alvo (50 a 69 anos) não demonstrou crescimento estatisticamente relevante, indicando que o acesso à mamografia de rastreamento em Goiânia não tenha expandido tanto para a população alvo quanto desejado.

Por outro lado, a análise por regressão logística multinomial resultou em conclusões contrastantes: no Brasil, nenhuma das variáveis analisadas (histórico pessoal, histórico familiar ou faixa etária da população-alvo) apresentou associação estatisticamente significativa com os achados mamográficos, sugerindo que, nacionalmente, o risco de malignidade diagnosticada não se relaciona significativamente com os diferentes fatores epidemiológicos em questão ($p > 0,95$). Contudo, em Goiânia, foi identificada associação estatisticamente significativa entre a variável população-alvo e a Categoria 6 (malignidade confirmada), com coeficiente de 0,02924 ($p < 0,001$), evidenciando que as mulheres da faixa etária alvo de rastreamento (50 a 69 anos) tiveram ligeiramente maior chance de apresentar diagnóstico confirmado de câncer de mama em comparação com outros grupos de maior risco. Em ambos os cenários, nacional e local, não foram obtidos resultados de correlação condizentes com a realidade e com a observação temporal, revelando falhas bruscas na notificação desse tipo de informação.

O resultado esperado era uma correlação significativa entre todas as variáveis e achados de malignidade nas mamografias devido ao grande embasamento teórico sobre os fatores de risco associados à incidência de câncer de mama (Migowsky et al, 2018). Entretanto, a falha desse método estatístico pode ter relação com a subnotificação das condições de risco, também encontradas na análise da variável “5.5 Risco Elevado”, porém de forma bem mais acentuada devido à ramificação dessa categoria que, globalmente, já estava subnotificada. Dessa forma, compreende-se que o tamanho da amostra não foi suficiente para encontrar correlação estatística, ou seja, não há poder estatístico na amostra, impossibilitando uma análise de correlação eficaz por regressão logística multinomial.

Assim, destaca-se novamente a necessidade de um bom abastecimento do banco de dados para o aprimoramento das bases de dados epidemiológicas, permitindo monitorar tendências de incidência, avaliar a efetividade dos programas de detecção precoce e planejar melhor os recursos em saúde pública.

5.5 Indicação Clínica

Essa variável tem como objetivo diferenciar as pacientes submetidas à mamografia por indicação clínica desse exame, ou seja, se a mamografia foi indicada para investigação diagnóstica a partir da identificação de sinais e sintomas ou se teve apenas objetivo de rastreamento, sem sinais e sintomas associados à câncer de mama.

Na análise temporal da variável "indicação clínica de mamografia", observou-se um comportamento discrepante entre os cenários nacional e local. Em Goiânia, as mamografias realizadas com fins diagnósticos e de rastreamento, para mulheres acima de 40 anos, apresentaram tendências estacionárias, sem variações estatisticamente significativas ao longo dos anos, o que sugere uma estabilidade na demanda e nos achados mamográficos na região. Em contrapartida, no Brasil, tanto as mamografias de rastreamento quanto as diagnósticas demonstraram tendência de aumento nos achados. Especificamente, as mamografias de rastreamento apresentaram um crescimento médio anual (TIMA) de 5,26% para achados benignos e 9,63% para malignos, o que pode refletir o impacto da ampliação da cobertura do rastreamento populacional e da consolidação das políticas nacionais de detecção precoce (Migowsky et al, 2018; Urban et al, 2023). Já as mamografias com indicação diagnóstica mostraram um incremento ainda mais expressivo nos achados malignos, com TIMA de 17,62%, possivelmente relacionado à maior procura por avaliação de sintomas mamários, aumento da sensibilidade diagnóstica ou maior conscientização da população quanto à investigação de alterações clínicas (INCA, 2025).

Por outro lado, os resultados da regressão logística multinomial indicaram ausência de associação estatística significativa entre a indicação clínica da mamografia (diagnóstica ou de rastreamento) e a ocorrência de achados de alta suspeição (Categoria 5) ou de malignidade confirmada (Categoria 6), tanto em Goiânia quanto no Brasil. Os coeficientes foram extremamente baixos e os valores de p amplamente superiores ao limite de significância de 0,05, tanto para mamografias diagnósticas quanto para as de rastreamento, o que demonstra que, ao ajustar para outras variáveis no modelo estatístico, a indicação clínica isolada da mamografia não influenciou de forma significativa a chance de se obter um diagnóstico de malignidade

(Urban et al, 2023). Esses achados sugerem que, apesar do aumento observado nas tendências temporais de detecção de casos, a variável "tipo de mamografia" não apresentou efeito preditivo robusto sobre os desfechos de maior gravidade nos modelos de regressão. Tal resultado é completamente questionável visto que a apresentação de sinais clínicos sugere muito mais a existência de malignidade, por mais que não a determine.

Segundo a literatura, a incidência de câncer de mama varia significativamente entre mamografias realizadas para fins diagnósticos e aquelas realizadas para rastreamento. Diversos estudos exploraram essas diferenças, com foco na demografia das pacientes, nas taxas de detecção do câncer e no estágio do câncer no momento do diagnóstico.

White et al (2015) analisou mais de 1,1 milhão de mulheres atendidas pelo Programa Nacional de Detecção Precoce do Câncer de Mama e Colo Uterino (NBCCEDP), distinguindo entre mamografias de rastreamento e mamografias diagnósticas e a detecção de câncer foi significativamente mais alta em mamografias diagnósticas do que em mamografias de rastreamento, independentemente da idade.

Dee e Sickles (2001) analisa e compara os desfechos clínicos de mamografias diagnósticas e de rastreamento realizadas entre 1997 e 2000. O estudo revelou que a detecção de câncer de mama foi significativamente maior nas mamografias diagnósticas (55 por 1.000 exames) em comparação às de rastreamento (5 por 1.000), com tumores geralmente maiores, em estágios mais avançados e com maior frequência de metástases em linfonodos axilares.

Al-Balas et al (2024) utilizou uma abordagem retrospectiva, analisando os dados clínicos de 1005 mulheres que realizaram mamografias de rastreamento ou diagnóstico em um hospital terciário da Jordânia entre 2018 e 2021. A incidência de câncer de mama foi muito mais alta nas mamografias diagnósticas do que nas de rastreamento.

Esses resultados refletem o fato de que o grupo diagnóstico incluía mulheres com sintomas clínicos, como massa palpável, dor mamária e secreção mamilar, o que naturalmente aumenta a probabilidade de câncer. Por outro lado, o rastreamento envolveu mulheres assintomáticas, resultando em menor taxa de detecção.

A partir disso, os achados estatísticos de correlação encontrados na regressão logística multinomial não sugerem congruência com a realidade, permitindo inferir uma notificação insuficiente ou inadequada dos componentes dessa variável. Dessa forma, a subnotificação desses dados gera uma limitação metodológica na análise de correlação, assim como observado em outras variáveis. Portanto, reitera-se mais uma vez a importância da notificação adequada para boas análises epidemiológicas de impacto na saúde, a fim de refinar as políticas públicas de rastreamento e diagnóstico de câncer de mama.

5.6 Presença de Nódulos

As informações contidas no banco de dados do SISCAN diferenciam as mulheres submetidas à mamografia em presença nódulo mamário (e a lateralidade do nódulo) ou sem nódulo mamário. Estes dados foram utilizados para correlacionar achados de malignidade em mulheres com nódulo presente ou ausente e interpretar a relevância da busca por esses nódulos no rastreamento e diagnóstico do câncer de mama.

Na análise temporal da variável "presença de nódulo mamário", considerando a lateralidade (mama direita, esquerda ou ambas) e a ausência de nódulo, os resultados apontaram para cenários distintos entre o panorama nacional e o contexto local de Goiânia. Em âmbito nacional, observou-se uma tendência crescente nas taxas de detecção de malignidade em todos os subgrupos, independentemente da presença de nódulos prévios. No entanto, é importante destacar que o incremento anual médio (TIMA) foi mais expressivo nas mulheres que já apresentavam nódulos em uma ou ambas as mamas, com valores próximos a 13,7%, enquanto aquelas sem nódulos apresentaram um TIMA de 9,48%. Esses resultados são coerentes com o conhecimento epidemiológico consolidado de que a presença de nódulo é o sintoma clínico mais comum do câncer de mama, servindo como importante fator de alerta e motivador de investigações diagnósticas (INCA, 2025; Migowsky et al, 2018). Já em Goiânia, a análise temporal revelou tendência estacionária, sem variações estatisticamente significativas nas séries temporais, indicando estabilidade nos

achados ao longo dos anos, possivelmente refletindo limitações no crescimento da cobertura diagnóstica ou menor variabilidade epidemiológica da população local.

Por outro lado, a regressão logística multinomial, ao ajustar os dados para múltiplas variáveis, não demonstrou associação estatisticamente significativa entre a presença de nódulos (independente da lateralidade) e a classificação final dos achados mamográficos, tanto em Goiânia quanto no Brasil. Todos os coeficientes apresentaram valores de p superiores a 0,99, inclusive para o grupo sem nódulos ($p = 1,00$), o que indica ausência de efeito estatístico da variável no modelo multivariado.

Contudo, é necessário interpretar esse resultado com cautela, uma vez que a ausência de significância pode refletir limitações metodológicas, como possíveis falhas no registro da informação sobre nódulos clínicos, variabilidade na classificação dos exames ou ainda um efeito de diluição por outras variáveis.

Uma das possíveis justificativas da ausência de correlação se dá pelo fato de as afecções benignas da mama representarem a maior causa de sinais e sintomas mamários, com malignidade representando <10% desses casos, o que concordaria com a ausência de correlação entre nódulo mamário e presença de malignidade. Entretanto, para o recorte de faixa etária analisada, os achados clínicos da mama tem muito mais relação com malignidade (Vadakekut e Puckett, 2025).

Segundo o INCA (2025), o sintoma mais comum de câncer de mama é o nódulo mamário, geralmente indolor, endurecido e de crescimento progressivo, sendo a principal queixa que leva as mulheres à investigação diagnóstica. Diante disso, é um dos principais sintomas que levam à indicação clínica de mamografia diagnóstica.

Por esse motivo, é mais coerente questionar o resultado obtido no presente estudo sobre a ausência de correlação entre a presença de nódulos e achados de malignidade, visto que a incidência de câncer de mama varia significativamente entre mamografias realizadas para fins diagnósticos e aquelas realizadas para rastreamento segundo estudos citados previamente (White et al, 2015; Dee e Sickles, 2001; Al-Balas et al, 2024).

Diante disso, teoriza-se mais uma vez uma distorção dos resultados obtidos devido à má alimentação do banco de dados com informações suficientes ou

corretamente preenchidas, impedindo a observação estatística de correlação por essa fonte assim como observa-se na realidade e em estudos com mesmo objetivo.

Assim, os achados estatísticos deste estudo reforçam a necessidade de análises complementares, com melhor refinamento das variáveis clínicas, para que se possa compreender adequadamente o impacto da presença de nódulos nos desfechos mamográficos.

6 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar o impacto dos fatores epidemiológicos sobre os achados mamográficos de malignidade em mulheres com mais de 40 anos, comparando os contextos nacional e local (Brasil e município de Goiânia), entre os anos de 2015 e 2024. A análise estatística foi conduzida por meio de dois métodos: regressão logística multinomial, para estimar a correlação entre variáveis epidemiológicas e os achados mamográficos (classificados segundo as categorias de BI-RADS), e a regressão de Prais-Winsten, para avaliar as tendências temporais das incidências de achados benignos e malignos, permitindo supor a cobertura do rastreamento.

.A partir das análises temporais, foi possível observar as tendências dos achados mamográficos de mama ao longo do tempo, o que permitiu tirar conclusões a respeito da cobertura de rastreamento para determinados grupos epidemiológicos, tanto no cenário nacional quanto local. Tendências estacionárias representam ausência de variações estatisticamente significativas ao longo dos anos, o que sugerem uma estabilidade na demanda e nos achados mamográficos, ou seja, sem aumento significativo da cobertura de rastreamento para o grupo em questão. Já tendências crescentes representam o aumento na demanda e nos achados mamográficos, podendo representar um aumento na cobertura de rastreamento e permitindo uma comparação entre as Taxas de Incremento Médio Anual (TIMA), que gera conclusões sobre maior acesso à mamografia por determinados grupos, seja por diferenças socioeconômicas ou por concentração de políticas de incentivo ao rastreamento para determinados grupos de risco.

Já pelas análises de regressão logística multinomial, o objetivo era indicar fatores epidemiológicos que impactam em maior risco de encontrar malignidades na mamografia por meio de resultados de correlação significativa entre as variáveis. Inicialmente, esses resultados permitiriam observar diferenças entre o comportamento dos fatores de risco nacionalmente e localmente, podendo ajudar a direcionar políticas de rastreamento focadas em grupos específicos da população. Entretanto, os resultados obtidos permitiram essas conclusões apenas no grupo de faixa etária, enquanto nos outros fatores foi observado falseamento dos resultados devido à subnotificação de grupos específicos com baixo acesso à mamografia (em raça/cor)

ou devido má alimentação do banco de dados (risco elevado, tipo de mamografia de rastreamento, indicação clínica e presença de nódulos). Tais resultados impediram a análise verídica dos dados por essa metodologia estatística nesses grupos, revelando diferenças sociais e econômicas no acesso à mamografia por grupos socialmente prejudicados e falhas no preenchimento e notificação das informações no banco de dados do SISCAN.

A análise da variável faixa etária reafirma seu papel central como um dos principais fatores epidemiológicos relacionados aos achados de malignidade mamária. Os dados obtidos indicam que, nacionalmente, houve o fortalecimento dos programas de rastreamento e a ampliação do acesso aos exames na faixa etária de 50 a 69 anos, em conformidade com as diretrizes do INCA. Por outro lado, a elevação das taxas de nódulos malignos em todas as faixas etárias sinaliza um possível aumento na incidência da doença entre mulheres mais jovens, possivelmente influenciado por alterações no perfil de risco populacional, maior conscientização e avanços no diagnóstico precoce. Em Goiânia, contudo, observou-se uma concentração das ações diagnósticas nas faixas etárias tradicionalmente consideradas de maior risco, com provável subdiagnóstico entre mulheres mais jovens. O aumento dos diagnósticos em mulheres com mais de 70 anos, mesmo fora da faixa etária preconizada para o rastreamento populacional, pode estar relacionado ao maior uso de mamografias com indicação clínica diagnóstica, diante da alta prevalência de achados sugestivos de malignidade nessa faixa etária. Assim, confirma-se a eficácia e a relevância do rastreamento para mulheres entre 50 e 69 anos, como recomendado pelas diretrizes nacionais. Contudo, destaca-se a importância de estratégias complementares para mulheres jovens de alto risco, com o uso de métodos como a ultrassonografia, e a necessidade de avaliação individualizada para mulheres com mais de 70 anos, sempre considerando o balanço entre benefícios e riscos do rastreamento mamográfico. Também destaca-se a necessidade de ampliação da cobertura de rastreamento para mulheres com menos de 60 anos no município de Goiânia.

A variável raça/cor demonstrou associação significativa com os achados de malignidade mamária, evidenciando a importância de seu monitoramento nas análises epidemiológicas sobre o câncer de mama. Os resultados nacionais indicaram tendência crescente nos diagnósticos de nódulos malignos em todos os grupos

raciais, com destaque para as mulheres amarelas e pretas, que pode refletir tanto uma melhora no acesso ao diagnóstico quanto o acúmulo de desigualdades estruturais que historicamente dificultam o acesso dessas populações à detecção precoce. No entanto, no cenário de Goiânia, observou-se um contraste relevante: apenas mulheres brancas apresentaram tendência temporal crescente nos diagnósticos, o que, diante da relevância dos coeficientes estatísticos para os demais grupos, sugere a possibilidade de subdiagnóstico ou desigualdade no acesso aos exames entre as demais raças. Esses achados reafirmam que as diferenças nos desfechos oncológicos estatísticos entre os grupos raciais não podem ser justificados exclusivamente por fatores biológicos, já que são fortemente influenciadas por determinantes sociais da saúde, como escolaridade, renda, acesso à informação e cobertura dos serviços de saúde. Assim, ainda que a incidência de câncer de mama possa parecer mais elevada entre mulheres brancas em determinados recortes, esse padrão pode refletir maior acesso ao rastreamento, enquanto o diagnóstico em mulheres negras e pardas tende a ocorrer tardiamente, em estágios mais avançados da doença. Dessa forma, conclui-se que o enfrentamento ao câncer de mama no Brasil deve ir além da expansão do rastreamento populacional, exigindo a implementação de políticas públicas com recorte étnico-racial, que garantam acesso equitativo à mamografia.

Na análise do risco elevado, os dados nacionais mostraram que mulheres com história familiar de câncer de mama apresentaram maior incremento nos achados malignos ao longo dos anos, o que reforça a efetividade das diretrizes de rastreamento voltadas a esse grupo. No entanto, em Goiânia, a significância estatística só foi observada para a Categoria 5 (alta suspeita de malignidade) no grupo sem risco, sugerindo falhas na notificação ou amostra insuficiente. A ausência de correlação mais ampla entre risco elevado e malignidade na cidade reforça a hipótese de subnotificação, que compromete a capacidade de análise regional.

Sobre o tipo de mamografia de rastreamento, a análise temporal nacional demonstrou crescimento tanto de achados benignos quanto malignos em todos os grupos (população-alvo, alto risco e pacientes já tratadas), refletindo maior cobertura de rastreamento. Em Goiânia, o aumento foi restrito às mulheres com risco elevado e às já tratadas, sem crescimento na população-alvo (50 a 69 anos), indicando possível limitação no alcance do rastreamento local. Na regressão logística multinomial, não

houve associação significativa no cenário nacional, e a única associação observada em Goiânia foi entre a população-alvo e a Categoria 6, mas com coeficiente pequeno, sugerindo fragilidade na notificação correta dos dados.

A variável indicação clínica também apresentou discrepâncias importantes. Em nível nacional, observou-se aumento de achados tanto nas mamografias de rastreamento quanto nas diagnósticas ao longo do tempo, sendo a tendência mais expressiva nas mamografias diagnósticas, sugerindo maior busca de investigação diagnóstica quanto à alterações clínicas da mama e cobertura de mamografias, no geral. Em Goiânia, a análise temporal mostrou estabilidade, sem crescimento significativo em nenhuma das indicações, o que pode representar uma estagnação da cobertura de mamografias ou subnotificação. Já a regressão multinomial, tanto para o Brasil quanto para Goiânia, não demonstrou correlação entre a indicação clínica e os achados de maior gravidade, o que contradiz a literatura e sugere novamente problemas de preenchimento no sistema.

Por fim, a análise da presença de nódulos revelou um comportamento preocupante. Nacionalmente, a tendência de aumento foi significativa tanto para mulheres com nódulos (em uma ou ambas as mamas) quanto para aquelas sem nódulos, mas com taxas mais altas entre as que já apresentavam nódulos. Em Goiânia, a tendência foi estacionária, sem variações significativas. A regressão multinomial, porém, não encontrou associação estatística entre a presença de nódulo e a classificação de malignidade em nenhuma das análises, o que, além de ir contra o esperado do ponto de vista clínico, reforça a hipótese de subnotificação ou inconsistência nos dados sobre essa variável.

De forma geral, os achados deste estudo mostram que, apesar da importância das variáveis analisadas e de seu reconhecido impacto na epidemiologia do câncer de mama, a base de dados do SISCAN ainda apresenta limitações significativas, principalmente relacionadas à qualidade da notificação. As falhas observadas nas análises multivariadas, sobretudo para as variáveis "risco elevado", "tipo de mamografia", "indicação clínica" e "presença de nódulos", evidenciam a necessidade urgente de investimentos em capacitação das equipes de registro, aprimoramento das rotinas de coleta de dados e validação periódica das informações inseridas no sistema. O fortalecimento dessas ações é essencial para garantir que as análises

epidemiológicas futuras sejam mais fidedignas e capazes de subsidiar políticas públicas de rastreamento e diagnóstico precoce com maior precisão e equidade.

REFERÊNCIAS

- NOGUEIRA-RODRIGUES, Angélica; ROSA, Daniela Dornelles; SUZUKI, Daniele Assad; et al. Breast and gynecologic cancers as a Brazilian health priority. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 69, n. Suppl 1, p. e2023S120,
- KATSURA, Chie; OGUNMWONYI, Innocent; KANKAM, Hadyn Kn; et al. Breast cancer: presentation, investigation and management. **British Journal of Hospital Medicine**, v. 83, n. 2, p. 1–7, 2022.
- XIONG, Xin; ZHENG, Le-Wei; DING, Yu; et al. Breast cancer: pathogenesis and treatments. **Signal Transduction and Targeted Therapy**, v. 10, n. 1, p. 49, 2025.
- SILVA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da.** Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil. [s.l.]: Inca, 2015.
- BRASIL. **Ministério da Saúde.** Diretrizes diagnósticas e terapêuticas do carcinoma de mama. 2018.
- MIGOWSKI, Arn et al. Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil. II -Novas recomendações nacionais, principais evidências e controvérsias. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 6, 2018.
- KASHYAP, Dharambir; PAL, Deeksha; SHARMA, Riya; et al. Global Increase in Breast Cancer Incidence: Risk Factors and Preventive Measures. **BioMed Research International**, v. 2022, p. 9605439, 2022.
- VADAKEKUT, Elsa S.; PUCKETT, Yana. New Palpable Breast Mass. In: **StatPearls**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560757/>>.
- BRODERSEN, John; JØRGENSEN, Karsten J.; GØTZSCHE, Peter C. The benefits and harms of screening for cancer with a focus on breast screening. **Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej**, v. 120, n. 3, p. 89–94, 2010.
- AL-BALAS, Mahmoud; AL-BALAS, Hamzeh; ALAMER, Zain; et al. Clinical outcomes of screening and diagnostic mammography in a limited resource healthcare system. **BMC women's health**, v. 24, n. 1, p. 191, 2024.
- WHITE, Arica; MILLER, Jacqueline; ROYALTY, Janet; et al. Clinical outcomes of mammography in the National Breast and Cervical Cancer Early Detection Program, 2009-2012. **Cancer causes & control: CCC**, v. 26, n. 5, p. 723–732, 2015.
- DEE, K. E.; SICKLES, E. A. Medical audit of diagnostic mammography examinations: comparison with screening outcomes obtained concurrently. **AJR. American journal of roentgenology**, v. 176, n. 3, p. 729–733, 2001.
- JOSLYN, Sue A.; FOOTE, Mary L.; NASSERI, Kiumarss; et al. Racial and ethnic disparities in breast cancer rates by age: NAACCR Breast Cancer Project. **Breast Cancer Research and Treatment**, v. 92, n. 2, p. 97–105, 2005.
- GIAQUINTO, Angela N.; SUNG, Hyuna; NEWMAN, Lisa A.; et al. Breast cancer statistics 2024. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 74, n. 6, p. 477–495, 2024.

LEMOS, Livia Lovato Pires; SOUZA, Mirian Carvalho; GUERRA, Augusto Afonso; et al. Racial disparities in breast cancer survival after treatment initiation in Brazil: a nationwide cohort study. **The Lancet Global Health**, v. 12, n. 2, p. e292–e305, 2024.

DA SILVA, Jessé Lopes; DE ALBUQUERQUE, Lucas Zanetti; RODRIGUES, Mariana Espírito Santo; et al. Ethnic disparities in breast cancer patterns in Brazil: examining findings from population-based registries. **Breast Cancer Research and Treatment**, v. 206, n. 2, p. 359–367, 2024.

SUN, Yi-Sheng; ZHAO, Zhao; YANG, Zhang-Nv; et al. Risk Factors and Preventions of Breast Cancer. **International Journal of Biological Sciences**, v. 13, n. 11, p. 1387–1397, 2017.

MONTICCIOLO, Debra L.; NEWELL, Mary S.; MOY, Linda; et al. Breast Cancer Screening in Women at Higher-Than-Average Risk: Recommendations From the ACR. **Journal of the American College of Radiology**, v. 15, n. 3, p. 408–414, 2018.

ROJAS, Kristin; STUCKEY, Ashley. **Breast Cancer Epidemiology and Risk Factors. Clinical Obstetrics & Gynecology**, v. 59, n. 4, p. 651–672, 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer sobre faixa etária para rastreamento do câncer de mama. Rio de Janeiro: INCA, 27 jan. 2025. 1 arquivo eletrônico (PDF). Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/publicacoes/notas-tecnicas/posicionamento-do-inca-sobre-faixa-etaria-para-rastreamento-do-cancer-de>>.

MORADPOUR, Moein; AZIZINIK, Fahimeh; ZEIDABADI, Hamideh; et al. The imaging findings and diagnostic value of radiology modalities to assess breast malignancy among women aged younger than 30 years. **Acta Radiologica (Stockholm, Sweden: 1987)**, v. 64, n. 8, p. 2363–2370, 2023.

URBAN, Linei Augusta Brolini Delle; CHALA, Luciano Fernandes; PAULA, Ivie Braga De; 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. **Radiologia Brasileira**, v. 56, n. 4, p. 207–214, 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (Brasil). Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil: relatório de recomendação. Rio de Janeiro: INCA, 2015. 168 p.

BARROS, A. F. et al. Desigualdades raciais e o câncer de mama no Brasil: acesso e desfechos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 54, 2020.

MORAIS, R. M. et al. Determinantes sociais da saúde e câncer de mama: uma análise da desigualdade racial no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 2021.

GONÇALVES, L. L. et al. Acesso ao diagnóstico precoce do câncer de mama no Brasil: desigualdades regionais e étnico-raciais. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 27, n. 3, p. 278-287, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2023.

ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A.. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 24, n. 3, p. 565-576, set. 2015 . Disponível em:
<http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742015000300024&lng=pt&nrm=iso>.

APÊNDICE A – Regressão Logística Multinomial de Faixa Etária

Tabela A.1 – Regressão Logística Multinomial de Faixa Etária para 40 a 44, 45 a 49, 50 a 54, 55 a 59, 60 a 64, 65 a 69 e 70 a 74 anos - GOIÂNIA							
FAIXA ETÁRIA	Preditor	Estimativas	Lim. Inferior	Superior	Erro- padrão	Z	p
Entre 40 a 44 anos	Intercepto	-13,25489	-13,5103	-12,9995	0,13033	-101,70391	<.001
	Categoria 0	-0,17416	-32,2175	31,8692	16,34895	-0,01065	0,992
	Categoria 1	0,01619	-73,0847	73,1171	37,29705	4,34E-4	1,000
	Categoria 2	0,04300	-118,9532	119,0392	60,71344	7,08E-4	0,999
	Categoria 3	0,28794	-17,1401	17,7159	8,89201	0,03238	0,974
	Categoria 4	-0,66279	-5,0221	3,6965	2,22416	-0,29800	0,766
	Categoria 5	-0,47122	-4,1150	3,1726	1,85912	-0,25346	0,800
Entre 45 a 49 anos	Intercepto	-13,32786	-13,4396	-13,2161	0,05702	-233,73946	<.001
	Categoria 0	0,01379	-167,5313	167,5588	85,48374	1,61E-4	1,000
	Categoria 1	-0,00875	-50,1284	50,1109	25,57174	-3,42E-4	1,000
	Categoria 2	0,04572	-75,9757	76,0672	38,78717	0,00118	0,999
	Categoria 3	-0,39079	-21,5471	20,7655	10,79421	-0,03620	0,971
	Categoria 4	-0,27097	-2,5554	2,0134	1,16553	-0,23249	0,816
	Categoria 5	-3,32223	-5,6729	-0,9715	1,19936	-2,77001	0,006
Entre 50 a 54 anos	Intercepto	-13,49778	-13,5062	-13,4894	0,00428	-3152,96111	<.001
	Categoria 0	-0,05118	-39,0218	38,9195	19,88336	-0,00257	0,998
	Categoria 1	-0,02559	-115,0057	114,9545	58,66441	-4,36E-4	1,000
	Categoria 2	0,13624	-117,4256	117,6981	59,98165	0,00227	0,998
	Categoria 3	0,31943	-8,5780	9,2168	4,53956	0,07037	0,944
	Categoria 4	-4,51881	-7,1794	-1,8582	1,35747	-3,32884	<.001
	Categoria 5	-3,35611	-3,6611	-3,0512	0,15559	-21,57014	<.001
Entre 55 a 59 anos	Intercepto	-12,72121	-12,7232	-12,7192	0,00103	-12291,06546	<.001
	Categoria 0	-0,13880	-8,7606	8,4830	4,39898	-0,03155	0,975
	Categoria 1	0,01350	-25,3543	25,3813	12,94301	0,00104	0,999
	Categoria 2	-0,10001	-26,3126	26,1125	13,37399	-0,00748	0,994
	Categoria 3	0,85380	-1,1349	2,8425	1,01465	0,84148	0,400
	Categoria 4	5,09186	4,4968	5,6869	0,30360	16,77167	<.001
	Categoria 5	-8,51405	-8,5832	-8,4449	0,03527	-241,38336	<.001
Entre 60 a 64 anos	Intercepto	-13,97212	-14,2631	-13,6811	0,14847	-94,10681	<.001
	Categoria 0	-0,03894	-32,7605	32,6826	16,69495	-0,00233	0,998
	Categoria 1	-0,02179	-336,2548	336,2112	171,55062	-1,27E-4	1,000
	Categoria 2	0,06801	-284,7589	284,8949	145,32251	4,68E-4	1,000
	Categoria 3	0,47488	-3,7763	4,7261	2,16901	0,21894	0,827
	Categoria 4	-4,07031	-16,5573	8,4167	6,37105	-0,63888	0,523
	Categoria 5	2,67661	-2,5000	7,8532	2,64119	1,01341	0,311
Entre 65 a 69 anos	Intercepto	-13,31398	-13,3465	-13,2814	0,01661	-801,59234	<.001
	Categoria 0	-0,01099	-15,6999	15,6779	8,00469	-0,00137	0,999
	Categoria 1	-0,00742	-162,1040	162,0892	82,70386	-8,97E-5	1,000
	Categoria 2	0,01264	-157,2524	157,2777	80,23875	1,58E-4	1,000
	Categoria 3	-0,16282	-6,0490	5,7234	3,00321	-0,05422	0,957
	Categoria 4	1,02830	-3,9233	5,9799	2,52638	0,40703	0,684
	Categoria 5	-3,67453	-4,6226	-2,7265	0,48372	-7,59645	<.001
Entre 70 a 74 anos	Intercepto	-14,48948	-14,5986	-14,3804	0,05567	-260,27871	<.001
	Categoria 0	-0,12932	-16,0578	15,7992	8,12692	-0,01591	0,987
	Categoria 1	0,00395	-47,7638	47,7717	24,37176	1,62E-4	1,000
	Categoria 2	0,09308	-72,5525	72,7386	37,06474	0,00251	0,998
	Categoria 3	0,20177	-4,0596	4,4631	2,17418	0,09280	0,926
	Categoria 4	-3,49527	-6,1668	-0,8237	1,36306	-2,56428	0,010
	Categoria 5	4,66063	3,7116	5,6096	0,48419	9,62555	<.001
Entre 75 a 79 anos	Intercepto	-12,47509	-12,5799	-12,3703	0,05346	-233,36857	<.001
	Categoria 0	0,03309	-17,0598	17,1260	8,72101	0,00379	0,997
	Categoria 1	-0,04065	-47,6585	47,5772	24,29529	-0,00167	0,999
	Categoria 2	0,23333	-72,2740	72,7407	36,99424	0,00631	0,995
	Categoria 3	-0,20366	-4,3251	3,9178	2,10283	-0,09685	0,923
	Categoria 4	-9,21529	-11,1672	-7,2634	0,99589	-9,25331	<.001
	Categoria 5	8,19338	7,5008	8,8859	0,35335	23,18758	<.001
Acima de 79 anos	Intercepto	-12,86323	-12,8640	-12,8625	3,73E-4	-34501,25923	<.001
	Categoria 0	-0,09576	-0,2035	0,0120	0,05497	-1,74197	0,082
	Categoria 1	0,02078	-0,3661	0,4076	0,19738	0,10530	0,916
	Categoria 2	-0,10471	-0,5684	0,3590	0,23657	-0,44260	0,658
	Categoria 3	0,41504	0,3899	0,4402	0,01283	32,35797	<.001
	Categoria 4	4,85475	4,8317	4,8778	0,01174	413,53861	<.001
	Categoria 5	-5,12865	-5,1382	-5,1191	0,00486	-1054,22561	<.001
Categoria 6	-6,98044	-6,9809	-6,9799	2,56E-4	-27315,11988	<.001	

FONTE: Regressão Logística Multinomial elaborada pelo software Jamovi (2025).

Tabela A.2 – Regressão Logística Multinomial de Faixa Etária para 40 a 44, 45 a 49, 50 a 54, 55 a 59, 60 a 64, 65 a 69 e 70 a 74 anos - BRASIL							
FAIXA ETÁRIA	Preditor	Estimativas	Lim. Inferior	Superior	Erro- padrão	Z	p
Entre 40 a 44 anos	Intercepto	-12,40051	-12,40054	-12,40048	0,0000152	-815606,1654	<.001
	Categoria 0	0,00491	-0,00137	0,20119	1,0236	0,00479	0,996
	Categoria 1	-0,000264	-13,66511	13,66458	6,9719	-0,0000379	1,000
	Categoria 2	0,000193	-8,7357	8,73609	4,45717	0,0000433	1,000
	Categoria 3	-0,01587	-0,01857	-0,01318	0,026426	-0,6005	0,548
	Categoria 4	-0,00447	-0,15857	0,07763	0,06026	-0,0743	0,902
	Categoria 5	0,14808	0,05076	0,24541	0,04966	2,98315	0,003
	Categoria 6	-0,02054	-0,21417	0,17308	0,00543	-3,77508	<.001
Entre 45 a 49 anos	Intercepto	-12,39707	-12,39708	-12,39707	0,00000172	-7190000	<.001
	Categoria 0	0,00191	-0,75311	0,75692	0,38522	0,00495	0,996
	Categoria 1	-0,000147	-3,09781	3,09751	1,58047	-0,000093	1,000
	Categoria 2	-0,0000475	-3,11745	3,11745	1,59054	-0,0000299	1,000
	Categoria 3	0,000724	-0,06252	0,06397	0,03227	0,0224	0,982
	Categoria 4	-0,03508	-0,05237	-0,01779	0,00882	-3,97698	<.001
	Categoria 5	0,07675	0,06713	0,08637	0,00515	15,63535	<.001
	Categoria 6	0,01679	0,00649	0,02708	0,00525	3,19549	0,001
Entre 50 a 54 anos	Intercepto	-12,56655	-12,56656	-12,56654	0,00000401	-3130000	<.001
	Categoria 0	0,000378	-3,1516	13,5236	0,6898	0,0000548	1,000
	Categoria 1	0,000169	-4,20997	4,21031	1,2847	0,0000788	1,000
	Categoria 2	-0,000203	-3,6591	3,6587	1,86682	-0,000108	1,000
	Categoria 3	0,00376	-0,01736	0,02873	0,02376	0,70564	0,48
	Categoria 4	-0,01783	-0,04604	0,02823	0,02565	-0,70563	0,481
	Categoria 5	0,07529	0,07267	0,07792	0,00134	56,13	<.001
	Categoria 6	-0,03036	-0,03039	-0,00504	0,00735	-4,13	<.001
Entre 55 a 59 anos	Intercepto	-12,34051	-12,34053	-12,3405	1,19E-06	-1,04E+07	<.001
	Categoria 0	-0,00278	-0,84921	0,88865	0,45482	-0,00612	1,000
	Categoria 1	0,000245	-4,69048	4,69138	2,39338	0,000102	1,000
	Categoria 2	-0,000295	-4,69088	4,69258	2,3848	-0,000148	1,000
	Categoria 3	0,01046	-0,03981	0,06073	0,02565	0,40793	0,683
	Categoria 4	-0,01372	-0,09065	0,0632	0,05261	-0,2609	0,794
	Categoria 5	0,01523	0,00966	0,02079	0,00447	1,19961	0,231
	Categoria 6	0,0997	0,09796	0,10144	0,000889	112,14436	<.001
Entre 60 a 64 anos	Intercepto	-12,41382	-12,4138	-12,4138	0,00001	-1110000,0	<.001
	Categoria 0	0,00283	-185380,0000	1,8595	0,94728	0,00299	0,998
	Categoria 1	-0,00004	-16,8690	16,8689	8,60678	-5,16E-6	1,000
	Categoria 2	0,00005	-8,1281	8,1282	4,14708	1,09E-5	1,000
	Categoria 3	-0,00301	-0,05793	0,05192	0,02802	-0,10723	0,915
	Categoria 4	-0,05087	-0,16404	0,06231	0,05774	-0,88089	0,378
	Categoria 5	0,15455	0,0582	0,2509	0,04915	3,14446	0,002
	Categoria 6	-0,14089	-0,1491	-0,1327	0,00419	-33,62492	<.001
Entre 65 a 69 anos	Intercepto	-12,39865	-12,3987	-12,3987	0,00000	-3880000,0	<.001
	Categoria 0	0,00479	-0,4102	0,4198	0,21175	0,02261	0,982
	Categoria 1	-0,00055	-3,9450	3,9439	2,01249	-2,75E-4	1,000
	Categoria 2	0,00033	-3,2031	3,2038	1,63445	2,02E-4	1,000
	Categoria 3	-0,02204	-0,0648	0,0207	0,02183	-1,00960	0,313
	Categoria 4	0,00257	-0,0446	0,0498	0,02409	0,10662	0,915
	Categoria 5	0,04391	0,0163	0,0715	0,01410	3,11432	0,002
	Categoria 6	-0,23826	-0,2426	-0,2339	0,00221	-107,89115	<.001
Entre 70 a 74 anos	Intercepto	-12,44246	-12,4426	-12,4423	0,00009	-141647,17600	<.001
	Categoria 0	-0,00370	-3,3645	3,3571	1,71472	-0,00216	0,998
	Categoria 1	0,00022	-2,4514	2,4518	1,25083	1,74E-4	1,000
	Categoria 2	-0,00002	-3,2803	3,2802	1,67362	-0,00001	1,000
	Categoria 3	0,01140	-0,4411	0,4639	0,23089	0,04939	0,961
	Categoria 4	0,01268	-0,9559	0,9813	0,49418	0,02567	0,980
	Categoria 5	-0,08274	-0,3921	0,2266	0,15781	-0,52426	0,6
	Categoria 6	0,24515	0,1308	0,3595	0,05833	4,20259	<.001
Entre 75 a 79 anos	Intercepto	-11,45584	-11,4560	-11,4557	0,00007	-163225,71200	<.001
	Categoria 0	0,00146	-0,4755	0,4784	0,24334	0,00601	0,995
	Categoria 1	-0,00002	-4,3636	4,3635	2,22634	-0,00001	1,000
	Categoria 2	0,00004	-3,1121	3,1122	1,58786	0,00003	1,000
	Categoria 3	0,00218	-0,4945	0,4988	0,25340	0,00859	0,993
	Categoria 4	-0,06634	-0,4050	0,2724	0,17281	-0,38391	0,701
	Categoria 5	0,13749	-0,0719	0,3469	0,10684	1,28681	0,198
	Categoria 6	0,16693	0,1321	0,2018	0,01778	9,39003	<.001
Acima de 79 anos	Intercepto	-13,02608	-13,0264	-13,0258	1,45E-4	-90055,99220	<.001
	Categoria 0	0,00219	-1,8456	1,8500	0,94277	0,00232	0,998
	Categoria 1	0,00032	-4,2414	4,2420	2,16416	0,00015	1,000
	Categoria 2	-5,41E-4	-2,9542	2,9531	1,50697	-3,59E-4	1,000
	Categoria 3	0,01700	-0,1425	0,1765	0,08139	0,20884	0,835
	Categoria 4	-0,10215	-1,1770	0,9727	0,54838	-0,18628	0,852
	Categoria 5	0,26593	-0,2256	0,7575	0,25079	1,06038	0,289
Categoria 6	-0,04472	-0,1468	0,0574	5,21E-2	-0,85860	0,391	

FONTE: Regressão Logística Multinomial elaborada pelo software Jamovi (2025).

APÊNDICE B – Regressão Logística Multinomial de Raça/Cor

Tabela B.1 – Regressão Logística Multinomial de Raça/Cor para Branca, Preta, Amarela, Parda e Indígena - GOIÂNIA							
RAÇA/COR	Preditor	Estimativas	Lim. Inferior	Superior	Erro- padrão	Z	p
Branca	Intercepto	-26,0542	-26,060	-26,0480	0,00317	-8227,48561	<.001
	Categoria 0	-0,1720	-44,370	44,0260	22,55041	-0,00763	0,994
	Categoria 1	0,0307	-133,696	133,7574	68,22917	4.49e -4	1,000
	Categoria 2	-0,1264	-123,412	123,1594	62,90210	-0,00201	0,998
	Categoria 3	0,3153	-8,530	9,1606	4,51300	0,06986	0,944
	Categoria 4	5,3539	2,365	8,3431	1,52514	3,51041	<.001
	Categoria 5	1,1170	0,808	1,4260	0,15763	7,08644	<.001
	Categoria 6	0,4417	0,264	0,6190	0,09045	4,88365	<.001
Preta	Intercepto	-26,2676	-26,297	-26,2383	0,01499	-1752,61061	<.001
	Categoria 0	0,3109	-45,955	46,5771	23,60566	0,01317	0,989
	Categoria 1	0,0173	-132,994	133,0290	67,86439	2.55e -4	1,000
	Categoria 2	-0,1718	-123,313	122,9699	62,82851	-0,00273	0,998
	Categoria 3	-0,7121	-9,730	8,3062	4,60123	-0,15476	0,877
	Categoria 4	3,5148	0,195	6,8342	1,69361	2,07530	0,038
	Categoria 5	3,7347	3,206	4,2635	0,26978	13,84362	<.001
	Categoria 6	-1,2450	-1,421	-1,0688	0,08993	-13,84491	<.001
Amarela	Intercepto	-24,8119	-24,840	-24,7841	0,01415	-1753,18264	<.001
	Categoria 0	-0,4427	-1,506	0,6207	0,54257	-0,81592	0,415
	Categoria 1	0,0459	-5,514	5,6060	2,83688	0,01616	0,987
	Categoria 2	0,1419	-5,426	5,7096	2,84069	0,04996	0,960
	Categoria 3	-0,9855	-1,945	-0,0262	0,48945	-2,01344	0,044
	Categoria 4	1,2559	0,962	1,5500	0,15006	8,36938	<.001
	Categoria 5	4,9085	4,784	5,0327	0,06336	77,47207	<.001
	Categoria 6	-2,3215	-2,415	-2,2279	0,04775	-48,62146	<.001
Parda	Intercepto	-25,8628	-25,888	-25,8376	0,01283	-2015,17783	<.001
	Categoria 0	-0,2868	-3,192	2,6180	1,48207	-0,19349	0,847
	Categoria 1	0,1024	-5,863	6,0680	3,04372	0,03365	0,973
	Categoria 2	-0,2162	-5,709	5,2765	2,80244	-0,07714	0,939
	Categoria 3	0,5985	0,142	1,0551	0,23296	2,56910	0,010
	Categoria 4	6,8410	6,475	7,2071	0,18677	36,62839	<.001
	Categoria 5	-0,8224	-1,061	-0,5840	0,12164	-6,76055	<.001
	Categoria 6	1,7468	1,735	1,7582	0,00583	299,61067	<.001
Indígena	Intercepto	-10,4811	-380,480	359,5174	188,77818	-0,05552	0,956
	Categoria 0	8,4783	-2,159	19,1153	5,42714	1,56220	0,118
	Categoria 1	-0,8140	-19,961	18,3326	9,76885	-0,08333	0,934
	Categoria 2	-1,2570	-26,786	24,2718	13,02513	-0,09650	0,923
	Categoria 3	1,0600	-1,067	3,1874	1,08543	0,97653	0,329
	Categoria 4	-39,1951	-39,195	-39,1951	3,80E-9	-1,03E+10	<.001
	Categoria 5	-15,7887	-15,789	-15,7887	6,33E-10	-2,49E+10	<.001
	Categoria 6	0,8482	0,848	0,8482	1,05E-10	8.04e +9	<.001

FONTE: Regressão Logística Multinomial elaborada pelo software Jamovi (2025).

Tabela B.2 – Regressão Logística Multinomial de Raça/Cor para Branca, Preta, Amarela, Parda e Indígena - BRASIL							
RAÇA/COR	Preditor	Estimativas	Lim. Inferior	Superior	Erro- padrão	Z	p
Branca	Intercepto	-14,01658	-14,0166	-14,016	0,000000146	-95700000	<.001
	Categoria 0	-0,03202	-0,0448	-0,0193	0,0065	-4,9254	<.001
	Categoria 1	0,00444	-0,00527	0,0142	0,00493	0,89923	0,808
	Categoria 2	0,00672	-0,0538	0,0672	0,3086	0,2178	0,828
	Categoria 3	-0,16177	-0,1646	-0,1588	0,00121	-133,4	<.001
	Categoria 4	0,23138	0,2306	0,2321	0,000386	600,156	<.001
	Categoria 5	0,47527	0,475	0,4756	0,00015	3164,3243	<.001
	Categoria 6	0,03724	0,0372	0,0373	0,0000419	897,8933	<.001
Preta	Intercepto	-14,01784	-14,0178	-14,0178	0,0000000662	-212000000	<.001
	Categoria 0	-0,03012	-0,0778	0,0175	0,02432	-1,2386	0,215
	Categoria 1	0,00502	-0,1361	0,1461	0,07027	0,0697	0,944
	Categoria 2	0,00422	-0,1669	0,175	0,08703	0,0484	0,961
	Categoria 3	-0,11112	-0,1186	-0,1036	0,00382	-29,0542	<.001
	Categoria 4	0,19976	0,1967	0,2028	0,00125	160,028	<.001
	Categoria 5	0,42466	0,4241	0,4252	0,000272	1559,0877	<.001
	Categoria 6	0,03568	0,0354	0,0359	0,000136	261,584	<.001
Amarela	Intercepto	-14,01883	-14,0188	-14,0188	0,0000000387	-363000000	<.001
	Categoria 0	-0,02746	-0,0448	-0,0111	0,00833	-3,295	0,001
	Categoria 1	0,00384	-0,042	0,0497	0,02339	0,1642	0,87
	Categoria 2	0,00562	-0,0553	0,0666	0,0311	0,1807	0,857
	Categoria 3	-0,13909	-0,1419	-0,1363	0,00116	-119,11	<.001
	Categoria 4	0,2026	0,2015	0,2037	0,000562	360,583	<.001
	Categoria 5	0,42672	0,4265	0,4269	0,00014	382,9861	<.001
	Categoria 6	0,03764	0,0376	0,0377	0,0000494	762,7034	<.001
Parda	Intercepto	-14,01684	-14,0168	-14,0168	0,0000000183	-764000000	<.001
	Categoria 0	-0,03043	-0,0451	-0,0158	0,00748	-4,0678	<.001
	Categoria 1	0,00431	-0,0325	0,0391	0,01889	0,2281	0,82
	Categoria 2	0,0065	-0,0458	0,0588	0,02668	0,2437	0,808
	Categoria 3	-0,15338	-0,1557	-0,1511	0,00116	-131,9166	<.001
	Categoria 4	0,22367	0,2227	0,2246	0,000476	469,9826	<.001
	Categoria 5	0,39766	0,3975	0,3978	0,0000816	4871,5211	<.001
	Categoria 6	0,03764	0,0376	0,0377	0,0000419	897,8933	<.001
Indígena	Intercepto	-14,0218	-14,0218	-14,0218	3,48E-08	-4,02E+08	<.001
	Categoria 0	-0,0528	-0,091	-0,0152	0,01923	-2,74810	0,006
	Categoria 1	0,0075	-0,097	0,1121	0,05337	0,14150	0,887
	Categoria 2	0,0105	-0,125	0,1457	0,06896	0,15220	0,879
	Categoria 3	-0,2640	-0,270	-0,2578	0,00316	-83,61680	<.001
	Categoria 4	0,3821	0,380	0,3847	0,00135	283,5976	<.001
	Categoria 5	0,8586	0,858	0,8590	2,34E-04	3676,7658	<.001
	Categoria 6	0,0739	0,074	0,0742	1,24E-04	598,3902	<.001

FONTE: Regressão Logística Multinomial elaborada pelo software Jamovi (2025).

APÊNDICE C – Regressão Logística Multinomial de Risco Elevado

Tabela C.1 – Regressão Logística Multinomial de Risco Elevado para Sim e Não - GOIÂNIA							
RISCO ELEVADO	Preditor	Estimativas	Lim. Inferior	Superior	Erro- padrão	Z	p
Sim	Intercepto	-14,8553	-3311,1951	3281,48453	1681,8369	-0,00883	0,993
	Categoria 0	-1,0149	-2,2085	0,17868	0,6090	-1,66656	0,096
	Categoria 1	-0,1073	-3,2970	3,08247	1,6275	-0,06592	0,947
	Categoria 2	0,6810	-3,1556	4,51771	1,9575	0,34791	0,728
	Categoria 3	-2,1475	-2,4404	-1,85450	0,1495	-14,36687	<.001
	Categoria 4	-2,3862	-2,5627	-2,20964	0,0901	-26,49455	<.001
	Categoria 5	0,1457	0,1172	0,17412	0,0145	10,04013	<.001
	Categoria 6	-0,0366	-0,0664	-0,00680	0,0152	-2,40660	0,016
Não	Intercepto	-14,8463	-3296,3699	3266,67736	1674,2775	-0,00887	0,993
	Categoria 0	-0,9966	-90,2950	88,30186	45,5613	-0,02187	0,983
	Categoria 1	-0,1055	-217,8588	217,64776	111,1006	-9.50e-4	0,999
	Categoria 2	0,6773	-202,5616	203,91618	103,6952	0,00653	0,995
	Categoria 3	-2,1861	-44,5369	40,16466	21,6079	-0,10117	0,919
	Categoria 4	-2,4295	-67,7198	62,86088	33,3120	-0,07293	0,942
	Categoria 5	0,1459	-12,5071	12,79890	6,4557	0,02260	0,982
	Categoria 6	-0,0399	-18,0443	17,96451	9,1861	-0,00434	0,997

FONTE: Regressão Logística Multinomial elaborada pelo software Jamovi (2025).

Tabela C.2 – Regressão Logística Multinomial de Risco Elevado para Sim e Não - BRASIL							
RISCO ELEVADO	Preditor	Estimativas	Lim. Inferior	Superior	Erro- padrão	Z	p
Sim	Intercepto	-16,5422	-16,5422	-16,5422	0,00000015	-110000000	<.001
	Categoria 0	-0,0495	-0,05193	-0,04715	0,00122	-40,643	<.001
	Categoria 1	0,0373	0,00227	0,07237	0,01788	2,087	0,037
	Categoria 2	-0,0234	-0,04395	-0,00292	0,01045	-2,239	0,025
	Categoria 3	0,1705	0,16419	0,17673	0,0032	53,265	<.001
	Categoria 4	0,1259	0,12072	0,13103	0,00263	47,88	<.001
	Categoria 5	0,0455	0,04404	0,04688	0,000873	52,092	<.001
	Categoria 6	0,0508	0,04836	0,0533	0,00106	40,332	<.001
Não	Intercepto	-16,5441	-16,54407	-16,54407	0,000000626	-26400000	<.001
	Categoria 0	-0,0538	-0,06282	-0,04472	0,00162	-11,646	<.001
	Categoria 1	0,04	0,00744	0,0726	0,01471	2,25	0,024
	Categoria 2	-0,0249	-0,05199	0,00211	0,0138	-1,807	0,071
	Categoria 3	0,1822	0,17274	0,19171	0,00484	37,654	<.001
	Categoria 4	0,134	0,13297	0,13502	0,00035	251,376	<.001
	Categoria 5	0,0484	0,04799	0,04883	0,000215	225,669	<.001
	Categoria 6	0,0541	0,05409	0,05411	0,00000707	7647,645	<.001

FONTE: Regressão Logística Multinomial elaborada pelo software Jamovi (2025).

APÊNDICE D – Regressão Logística Multinomial de Tipo de Mamografia de Rastreamento

Tabela D.1 – Regressão Logística Multinomial de Tipo de Mamografia de Rastreo para População Alvo, População de Risco e Paciente já Tratado de Câncer de Mama - GOIÂNIA							
TIPO MAMOGRAFIA DE RASTREIO	Preditor	Estimativas	Lim. Inferior	Superior	Erro- padrão	Z	p
População Alvo	Intercepto	-16,30109	-16,3022	-16,2999	5,83E-4	-27984,34517	<.001
	Categoria 0	0,04323	-29,3390	29,4254	14,99120	0,00288	0,998
	Categoria 1	-0,01532	-88,9738	88,9432	45,38783	-3,38e-4	1,000
	Categoria 2	-2,73e-4	-80,5715	80,5709	41,10851	-6,63e-6	1,000
	Categoria 3	0,04404	-5,6450	5,7331	2,90263	0,01517	0,988
	Categoria 4	-0,04368	-1,7493	1,6619	0,87021	-0,05020	0,960
	Categoria 5	-0,01066	-0,2070	0,1856	0,10015	-0,10648	0,915
	Categoria 6	0,02924	0,0282	0,0303	5,33E-4	54,86256	<.001
População de Risco	Intercepto	-16,34320	-16,5343	-16,1521	0,09751	-167,60623	<.001
	Categoria 0	-0,49299	-44,0326	43,0466	22,21451	-0,02219	0,982
	Categoria 1	0,19340	-27,0107	27,3975	13,87992	0,01393	0,989
	Categoria 2	-0,05392	-20,6005	20,4927	10,48315	-0,00514	0,996
	Categoria 3	-0,29612	-56,6009	56,0087	28,72746	-0,01031	0,992
	Categoria 4	1,82634	-29,5990	33,2517	16,03364	0,11391	0,909
	Categoria 5	0,36925	-2,9396	3,6781	1,68824	0,21872	0,827
	Categoria 6	-0,45458	-23,0900	22,1808	11,54888	-0,03936	0,969
Paciente já Tratado de Câncer de Mama	Intercepto	-16,28328	-16,2986	-16,2679	0,00783	-2078,60596	<.001
	Categoria 0	-0,14694	-12,2472	11,9533	6,17372	-0,02380	0,981
	Categoria 1	0,03870	-34,9752	35,0526	17,86456	0,00217	0,998
	Categoria 2	0,00498	-35,4884	35,4984	18,10921	2,75E-4	1,000
	Categoria 3	-0,08724	-2,7757	2,6013	1,37171	-0,06360	0,949
	Categoria 4	0,52988	-0,7939	1,8537	0,67541	0,78452	0,433
	Categoria 5	0,10720	-0,0776	0,2920	0,09427	1,13715	0,255
	Categoria 6	-0,13313	-0,1331	-0,1331	4,58E-6	-29087,98301	<.001

FONTE: Regressão Logística Multinomial elaborada pelo software Jamovi (2025).

Tabela D.2 – Regressão Logística Multinomial de Tipo de Mamografia de Rastreamento para População Alvo, População de Risco e Paciente já Tratado de Câncer de Mama - BRASIL							
TIPO MAMOGRAFIA DE RASTREIO	Preditor	Estimativas	Lim. Inferior	Superior	Erro- padrão	Z	p
População Alvo	Intercepto	-11,23915	-11,23927	-11,23904	0,0000564	-199251,5239	<.001
	Categoria 0	-0,00112	-2,07119	2,06895	1,05618	-0,000106	0,999
	Categoria 1	0,000251	-10,03451	10,03501	1,9787	0,000127	1,000
	Categoria 2	0,0000881	-1,67531	1,67549	0,85481	0,000103	1,000
	Categoria 3	0,000484	-7,03091	7,03188	3,58751	0,000135	1,000
	Categoria 4	0,00106	-2,21226	2,21438	1,12927	0,000937	0,999
	Categoria 5	0,000302	-0,53286	0,53347	0,27203	0,00111	0,999
	Categoria 6	0,0000000697	-0,00191	0,00191	0,000972	0,0000717	1,000
População de Risco	Intercepto	-11,23915	-11,23927	-11,23896	0,0000983	-114312,4078	<.001
	Categoria 0	-0,00337	-12,28358	12,27864	6,20645	-0,000537	1,000
	Categoria 1	0,00102	-22,33494	22,33697	11,91555	0,0000893	1,000
	Categoria 2	0,0000397	-19,1957	19,19578	9,79393	0,00000405	1,000
	Categoria 3	0,00133	-16,98576	16,98782	8,66674	0,000153	1,000
	Categoria 4	0,00125	-2,62097	2,62347	1,32629	0,00094	0,998
	Categoria 5	0,000891	-0,99459	0,99637	0,50791	0,00175	0,999
	Categoria 6	0,000000178	-0,00475	0,00475	0,00242	0,0000736	1,000
Paciente já Tratado de Câncer de Mama	Intercepto	-11,2391	-11,23934	-11,23897	0,0000926	-121336,0959	<.001
	Categoria 0	-0,00163	-3,31554	3,3155	1,69247	-0,000966	0,999
	Categoria 1	0,000151	-16,46974	16,47005	8,40316	0,000018	1,000
	Categoria 2	0,000273	-2,57985	2,5804	1,31641	0,000208	1,000
	Categoria 3	0,000553	-5,87051	5,87165	2,87055	0,000193	1,000
	Categoria 4	0,00142	-3,63271	3,63556	1,8548	0,000765	0,999
	Categoria 5	0,000401	-0,8735	0,87431	0,44588	0,000899	0,999
	Categoria 6	0,0000000533	-0,00312	0,00312	0,00159	0,0000335	1,000

FONTE: Regressão Logística Multinomial elaborada pelo software Jamovi (2025).

APÊNDICE E – Regressão Logística Multinomial de Indicação Clínica

Tabela E.1 – Regressão Logística Multinomial de Indicação Clínica para Mamografia Diagnóstica e Mamografia de Rastreo - GOIÂNIA							
INDICAÇÃO CLÍNICA	Preditor	Estimativas	Lim. Inferior	Superior	Erro-padrão	Z	p
Mamografia Diagnóstica	Intercepto	-10,7	-10,71136	-10,71136	2,40E-8	-4,47E+8	<.001
	Categoria 0	1,17E-4	-0,00304	0,00327	0,00161	0,07255	0,942
	Categoria 1	-1.60e-4	-0,00434	0,00402	0,00213	-0,07486	0,940
	Categoria 2	6,46E-5	-0,00870	0,00883	0,00447	0,01446	0,988
	Categoria 3	2,71E-4	-0,00261	0,00315	0,00147	0,18406	0,854
	Categoria 4	7,89E-5	-7.99e-4	9,56E-4	4,48E-4	0,17614	0,860
	Categoria 5	2,11E-5	-2.02e-4	2,44E-4	1,14E-4	0,18581	0,853
	Categoria 6	7,27E-5	-6.06e-4	7,52E-4	3,46E-4	0,20978	0,834
Mamografia Rastreo	Intercepto	-10,7	-10,71136	-10,71136	2,60E-8	-4,12E+8	<.001
	Categoria 0	4,64E-5	-0,00338	0,00347	0,00175	0,02652	0,979
	Categoria 1	-5.11e-5	-0,00459	0,00449	0,00231	-0,02206	0,982
	Categoria 2	3,58E-5	-0,00948	0,00955	0,00485	0,00738	0,994
	Categoria 3	1,01E-4	-0,00303	0,00323	0,00160	0,06327	0,950
	Categoria 4	2,95E-5	-9.23e-4	9,82E-4	4,86E-4	0,06066	0,952
	Categoria 5	7,87E-6	-2.34e-4	2,50E-4	1,23E-4	0,06384	0,949
	Categoria 6	2,70E-5	-7.10e-4	7,64E-4	3,76E-4	0,07174	0,943

FONTE: Regressão Logística Multinomial elaborada pelo software Jamovi (2025).

Tabela E.2 – Regressão Logística Multinomial de Indicação Clínica para Mamografia Diagnóstica e Mamografia de Rastreo - BRASIL							
INDICAÇÃO CLÍNICA	Preditor	Estimativas	Lim. Inferior	Superior	Erro-padrão	Z	p
Mamografia Diagnóstica	Intercepto	-10,78468	-10,7878	-10,7815	0,0016	-6733,47749	<.001
	Categoria 0	0,03038	-0,4185	0,4793	0,22902	0,13264	0,894
	Categoria 1	-0,01649	-0,6473	0,6143	0,32183	-0,05123	0,959
	Categoria 2	0,00414	-0,3045	0,3128	0,15748	0,0263	0,979
	Categoria 3	0,04058	-0,6547	0,7359	0,35474	0,11439	0,909
	Categoria 4	0,0238	-0,3889	0,4365	0,21058	0,11304	0,91
	Categoria 5	0,0026	-0,0425	0,0477	0,02301	0,11319	0,91
	Categoria 6	0,01601	-0,2657	0,2977	0,14374	0,1114	0,911
Mamografia Rastreo	Intercepto	-10,78422	-10,7884	-10,7801	0,00213	-5072,81644	<.001
	Categoria 0	0,01238	-0,8042	0,829	0,41665	0,02972	0,976
	Categoria 1	-0,00636	-0,2175	0,2048	0,10772	-0,05903	0,953
	Categoria 2	0,00196	-0,4297	0,4336	0,22022	0,00889	0,993
	Categoria 3	0,01643	-0,9506	0,9834	0,49337	0,03329	0,973
	Categoria 4	0,00963	-0,5519	0,5712	0,28651	0,03361	0,973
	Categoria 5	0,00105	-0,0605	0,0626	0,03139	0,03357	0,973
	Categoria 6	0,00647	-0,3667	0,3797	0,1904	0,034	0,973

FONTE: Regressão Logística Multinomial elaborada pelo software Jamovi (2025).

APÊNDICE F – Regressão Logística Multinomial de Nódulo Requisito

Tabela F.1 – Regressão Logística Multinomial de Nódulo Requisito para Mama Direita, Mama Esquerda, Ambas e Não - GOIÂNIA							
NÓDULO REQUISITO	Preditor	Estimativas	Lim. Inferior	Superior	Erro-padrão	Z	p
Sim, mama direita	Intercepto	-11,06382	-506,2	484,1	252,6	-0,04379	0,965
	Categoria 0	-0,03114	-855,1	855,0	436,3	-7.14e-5	1,000
	Categoria 1	-0,19456	-2592,5	2592,1	1322,6	-1.47e-4	1,000
	Categoria 2	0,23013	-2658,8	2659,2	1356,7	1,70E-4	1,000
	Categoria 3	-0,03887	-281,4	281,3	143,6	-2.71e-4	1,000
	Categoria 4	-0,25591	-2489,2	2488,7	1269,9	-2.02e-4	1,000
	Categoria 5	-0,02981	-256,8	256,7	131,0	-2.28e-4	1,000
	Categoria 6	-0,10643	-1088,9	1088,7	555,5	-1.92e-4	1,000
Sim, mama esquerda	Intercepto	-11,06380	-506,2	484,1	252,6	-0,04379	0,965
	Categoria 0	0,07837	-956,7	956,8	488,1	1,61E-4	1,000
	Categoria 1	0,23933	-2798,2	2798,7	1427,8	1,68E-4	1,000
	Categoria 2	-0,29787	-2805,5	2804,9	1431,2	-2.08e-4	1,000
	Categoria 3	0,06333	-118,1	118,2	60,3	0,00105	0,999
	Categoria 4	0,35877	-1558,8	1559,5	795,5	4,51E-4	1,000
	Categoria 5	0,04450	-115,8	115,9	59,1	7,53E-4	0,999
	Categoria 6	0,14621	-813,1	813,4	414,9	3,52E-4	1,000
Sim, ambas	Intercepto	-11,06388	-506,2	484,1	252,6	-0,04379	0,965
	Categoria 0	0,08775	-781,4	781,6	398,7	2,20E-4	1,000
	Categoria 1	0,05188	-3015,1	3015,2	1538,4	3,37E-5	1,000
	Categoria 2	-0,08116	-2878,8	2878,6	1468,7	-5.53e-5	1,000
	Categoria 3	-0,04556	-34,1	34,0	17,4	-0,00263	0,998
	Categoria 4	-0,13038	-1957,2	1957,0	998,5	-1.31e-4	1,000
	Categoria 5	-0,03875	-108,9	108,8	55,6	-6.98e-4	0,999
	Categoria 6	-0,03225	-960,2	960,1	489,9	-6.58e-5	1,000
Não	Intercepto	-11,06386	-506,2	484,1	252,6	-0,04379	0,965
	Categoria 0	0,02540	-837,8	837,9	427,5	5,94E-5	1,000
	Categoria 1	0,00224	-841,6	841,6	429,4	5,23E-6	1,000
	Categoria 2	-0,00834	-616,2	616,1	314,4	-2.65e-5	1,000
	Categoria 3	-0,01422	-348,1	348,1	177,6	-8.01e-5	1,000
	Categoria 4	-0,05024	-715,0	714,9	364,8	-1.38e-4	1,000
	Categoria 5	-0,01227	-235,0	234,9	119,9	-1.02e-4	1,000
	Categoria 6	-0,01494	-154,3	154,2	78,7	-1.90e-4	1,000

FONTE: Regressão Logística Multinomial elaborada pelo software Jamovi (2025).

Tabela F.2 – Regressão Logística Multinomial de Nódulo Requisito para Mama Direita, Mama Esquerda, Ambas e Não - BRASIL							
NÓDULO REQUISITO	Preditor	Estimativas	Lim. Inferior	Superior	Erro-padrão	Z	p
Sim, mama direita	Intercepto	-10,81138	-10,81	-10,81	0,000205	-52672,29266	<.001
	Categoria 0	0,002042	-8,76	8,76	4,27	0,478	1,000
	Categoria 1	0,00024	-5,28	5,82	2,47	0,097	0,999
	Categoria 2	-0,000336	-8,9	8,89	4,54	-0,000741	0,999
	Categoria 3	-0,000168	-3,37	3,37	1,72	-0,0000976	1,000
	Categoria 4	0,00034	-23,33	23,33	11,91	0,000286	1,000
	Categoria 5	0,000183	-9,77	9,77	4,98	0,000368	1,000
	Categoria 6	0,000946	-6,71	6,71	3,43	0,000276	1,000
Sim, mama esquerda	Intercepto	-10,81138	-10,81	-10,81	0,00044	-24549,29101	<.001
	Categoria 0	-0,00024	-15,74	15,74	8,03	-0,000299	1,000
	Categoria 1	-0,000487	-11,72	11,71	5,98	-0,000766	0,999
	Categoria 2	0,000377	-5,64	5,63	2,97	0,000127	1,000
	Categoria 3	0,000522	-22,02	22,01	11,36	0,000164	1,000
	Categoria 4	0,000295	-13,22	13,21	6,63	0,000445	1,000
	Categoria 5	-0,000674	-19,14	19,14	9,77	-0,0000689	1,000
	Categoria 6	0,000549	-6,71	6,71	3,41	0,000218	1,000
Sim, ambas	Intercepto	-10,81138	-10,81	-10,81	0,000227	-47646,47995	<.001
	Categoria 0	-0,000374	-10,17	10,17	5,19	-0,0000706	1,000
	Categoria 1	-0,0000316	-5,71	5,71	2,91	-0,0000109	1,000
	Categoria 2	-0,000214	-10,48	10,48	5,35	-0,0000401	1,000
	Categoria 3	0,000596	-9,02	9,03	4,53	0,000132	1,000
	Categoria 4	-0,00159	-27,06	27,06	13,71	-0,000116	1,000
	Categoria 5	-0,000461	-7,77	7,77	3,91	-0,000118	1,000
	Categoria 6	0,00013	-6,71	6,71	3,45	0,0000376	1,000
Não	Intercepto	-10,81138	-10,81	-10,81	0,000235	-46069,84438	<.001
	Categoria 0	0,0000876	-10,41	10,41	5,31	0,0000165	1,000
	Categoria 1	-0,0000433	-5,94	5,93	3,08	-0,0000141	1,000
	Categoria 2	0,0000198	-10,73	10,73	5,48	0,00000362	1,000
	Categoria 3	-0,000315	-9,07	9,07	4,54	-0,0000693	1,000
	Categoria 4	-0,000915	-27,8	27,8	13,98	-0,0000652	1,000
	Categoria 5	-0,0000456	-11,63	11,62	6,08	-0,00000726	1,000
	Categoria 6	-0,0000305	-7,99	7,99	4,08	-0,00000746	1,000

FONTE: Regressão Logística Multinomial elaborada pelo software Jamovi (2025).