

MONITORAMENTO INTERNO DA QUALIDADE DOS EXAMES CITOPATOLÓGICOS DO COLO DO ÚTERO NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE NO BRASIL

Recebido em: 27/03/2025

Aceito em: 23/10/2025

DOI: 10.25110/arqsaude.v30i1.2026-12026



Gabriel Eduardo Dresch¹
Luana Thaise de Miranda²
Mateus Foltz Delabeneta³
Maurício Turkiewicz⁴
Rita de Cássia Garcia Simão⁵
Adriano Fávero⁶
Jacqueline Plewka⁷

RESUMO: Os indicadores do monitoramento interno da qualidade (MIQ), demonstram a qualidade dos exames citopatológicos do colo do útero dos laboratórios que prestam serviço ao Sistema Único de Saúde (SUS), pela análise e acompanhamento desses indicadores. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho dos laboratórios prestadores que realizaram os exames citopatológicos do colo do útero no SUS no Brasil, unidades federativas e regiões, através do MIQ estabelecidos pelo Ministério da Saúde. Trata-se de um estudo retrospectivo, quantitativo dos dados obtidos no departamento de informática do sistema único de saúde referente aos resultados citopatológicos emitidos pelos laboratórios brasileiros, no período de 2014 a 2023 utilizados na tabulação dos indicadores do MIQ. Os resultados mostraram que foram realizados 59.306.209 exames citopatológicos no Brasil, sendo 98,8% satisfatórios para análise oncótica. Os indicadores do MIQ evidenciam que o índice de positividade, estava abaixo do esperado, 2,9%, o que sugere que alterações celulares podem não estar sendo identificadas. Nos indicadores com células escamosas atípicas entre os exames alterados, alguns estavam acima do

¹ Discente do Programa de Pós-graduação Residência em Farmácia Especialidade em Análises Clínicas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

E-mail: gabdresch@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2582-30111>

² Discente do Programa de Pós-graduação Residência em Farmácia Especialidade em Análises Clínicas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

E-mail: lthaisemirandaa@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5686-84622>

³ Docente do Programa de Pós-graduação Residência em Farmácia Especialidade em Análises Clínicas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

E-mail: mateus.foltz@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5363-2894>

⁴ Docente do Programa de Pós-graduação Residência em Farmácia Especialidade em Análises Clínicas e Discente de Pós-Graduação em Biociências e Saúde da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

E-mail: mturkiewicz2014@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8500-3061>

⁵ Docente do Curso de Farmácia e Pós-graduação em Biociências e Saúde da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

E-mail: rita.simao@unioeste.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2999-1218>

⁶ Doutorando do Programa de Pós-graduação em Biociências e Saúde da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

E-mail: adriano.favero@uffs.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9414-1095>

⁷ Docente do Programa de Pós-graduação Residência em Farmácia Especialidade em Análises Clínicas e Discente de Pós-Graduação em Biociências e Saúde da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

E-mail: jacquelineplewka@yahoo.com.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8480-5153>

parâmetro, como Piauí (73,2%) e Distrito Federal (70,1%), assim como razão células escamosas atípicas e lesões intraepiteliais escamosas, os quais impactam no percentual do índice de positividade. No percentual de exames compatíveis com lesão intraepitelial escamosa de alto grau dentre exames satisfatórios, 55,6% dos estados brasileiros estavam abaixo do recomendado. Como alguns indicadores do MIQ apresentaram valores abaixo dos parâmetros recomendados, isso pode comprometer a efetividade do programa de rastreamento do câncer de colo de útero.

PALAVRAS-CHAVE: Controle de Qualidade; Teste de Papanicolaou; Ministério da Saúde; Indicadores de Saúde.

INTERNAL QUALITY MONITORING OF CERVICAL CYTOPATHOLOGICAL EXAMINATIONS IN THE UNIFIED HEALTH SYSTEM IN BRAZIL

ABSTRACT: The indicators of Internal Quality Monitoring (MIQ) demonstrate the quality of cervical cytopathological examinations conducted by laboratories serving the Unified Health System (SUS) through the analysis and monitoring of these indicators. The objective of this study was to evaluate the performance of the laboratories that performed cervical cytopathological examinations within the SUS in Brazil, across federal units and regions, based on the MIQ established by the Ministry of Health. This is a retrospective, quantitative study of data obtained from the information technology department of the Unified Health System regarding cytopathological results issued by Brazilian laboratories from 2014 to 2023, used in the tabulation of MIQ indicators. The results showed that 59,456,092 cervical cytopathological examinations were conducted in Brazil, with 98.6% deemed satisfactory for oncotic analysis. The MIQ indicators reveal that the positivity rate was below expectations, 2.9%, suggesting that cellular alterations may not be adequately identified. Among the indicators with atypical squamous cells in the altered examinations, some exceeded the parameters, such as Piauí (73.2%) and the Federal District (70.1%), as well as the ratio of atypical squamous cells to squamous intraepithelial lesions, which impact the positivity rate percentage. Regarding the percentage of examinations compatible with high-grade squamous intraepithelial lesions among satisfactory examinations, 55.6% of Brazilian states were below the recommended threshold. Since some MIQ indicators presented values below the recommended parameters, this may compromise the effectiveness of the cervical cancer screening program.

KEYWORDS: Quality Control; Pap Smear Test; Ministry of Health; Health Indicators.

MONITOREO INTERNO DE LA CALIDAD DE LOS EXÁMENES CITOPATOLÓGICOS DEL CUELLO UTERINO EN EL SISTEMA ÚNICO DE SALUD DE BRASIL

RESUMEN: Los indicadores del monitoreo interno de la calidad (MIQ) demuestran la calidad de los exámenes citopatológicos del cuello uterino realizados por los laboratorios que prestan servicios al Sistema Único de Salud (SUS), a través del análisis y seguimiento de dichos indicadores. El objetivo de este trabajo fue evaluar el desempeño de los laboratorios prestadores que realizaron los exámenes citopatológicos del cuello uterino en el SUS de Brasil, en las unidades federativas y regiones, a partir de los MIQ establecidos por el Ministerio de Salud. Se trata de un estudio retrospectivo y cuantitativo

de los datos obtenidos en el Departamento de Informática del Sistema Único de Salud, referentes a los resultados citopatológicos emitidos por los laboratorios brasileños, en el período de 2014 a 2023, utilizados para la tabulación de los indicadores del MIQ. Los resultados mostraron que se realizaron 59.306.209 exámenes citopatológicos en Brasil, siendo el 98,8% satisfactorios para el análisis oncológico. Los indicadores del MIQ evidencian que el índice de positividad estuvo por debajo de lo esperado (2,9%), lo que sugiere que pueden no estar identificándose alteraciones celulares. Entre los indicadores con células escamosas atípicas dentro de los exámenes alterados, algunos se encontraron por encima del parámetro, como Piauí (73,2%) y el Distrito Federal (70,1%), así como la razón entre células escamosas atípicas y lesiones intraepiteliales escamosas, que impactan en el porcentaje del índice de positividad. En cuanto al porcentaje de exámenes compatibles con lesión intraepitelial escamosa de alto grado entre los exámenes satisfactorios, el 55,6% de los estados brasileños se encontraba por debajo de lo recomendado. Dado que algunos indicadores del MIQ presentaron valores inferiores a los parámetros recomendados, esto puede comprometer la efectividad del programa de rastreo del cáncer de cuello uterino.

PALABRAS CLAVE: Control de Calidad; Prueba de Papanicolaou; Ministerio de Salud; Indicadores de Salud.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, no ano de 2022, a taxa de mortalidade por câncer do colo do útero (CCU) foi de 4,79/100 mil mulheres, representando 6. 6.983 óbitos (INCA, 2025). E o número de novos casos de CCU, estimados pelo Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) para cada ano do triênio 2023-2025, é de aproximadamente 17.010 novos casos, com uma taxa ajustada de incidência de 13,25 casos por 100 mil mulheres, sendo o terceiro tipo de câncer mais incidente nas mulheres no país (Santos *et al.*, 2023).

O CCU pode ser causado por uma infecção persistente por tipos oncogênicos do Papilomavírus Humano (HPV), associado a cofatores como início precoce da atividade sexual, outras infecções sexualmente transmissíveis e resposta imune ineficaz (Fashodemi *et al.*, 2025; Zimmer *et al.*, 2020). Os subtipos virais 16 e 18 são considerados de alto risco e compreendem 70% dos casos de CCU), podendo ser evitável na prevenção primária com a vacina para HPV (Ribeiro *et al.*, 2025; Lopes *et al.*, 2023).

Este câncer apresenta uma evolução lenta, que pode levar cerca de 10 a 20 anos, a partir de lesões precursoras, a lesão intraepitelial de alto grau e o adenocarcinoma *in situ* (Turkiewicz *et al.*, 2025). Quando identificadas no exame de rastreamento e tratadas precocemente, tem 100% de chance de cura (Stela; Sereno; Rodrigues, 2024). Por essa razão, o CCU é raro em mulheres com até 30 anos, e sua mortalidade aumenta progressivamente a partir da quarta década de vida (INCA, 2022).

Para diminuir a incidência e mortalidade deste câncer, com o oferecimento de serviços para prevenção e detecção em estágios iniciais, além do tratamento adequado, o Ministério da Saúde (MS) lançou em 2011 o Plano de Fortalecimento das Ações de Prevenção, Diagnóstico e Tratamento do Câncer do Colo do Útero e de Mama (INCA, 2013).

No ano de 2012, o MS em parceria com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), foi publicado o Manual de Gestão da Qualidade para Laboratórios de Citopatologia. No ano seguinte, a Portaria GM/MS nº 3.388/2013 redefiniu a Qualificação Nacional em Citopatologia (QualiCito), voltada para a prevenção do câncer do colo do útero (CCU). Essa iniciativa visa avaliar a qualidade dos exames citopatológicos por meio do monitoramento do desempenho de laboratórios públicos e privados que prestam serviços ao Sistema Único de Saúde (SUS).

A QualiCito é implementada por meio de indicadores para o monitoramento interno da qualidade (MIQ) dos resultados laboratoriais, permitindo a identificação de áreas que requerem ações planejadas. O objetivo é minimizar os erros relacionados à fase pré-analítica do exame citopatológico, incluindo aqueles que surgem durante a coleta do exame do colo do útero, realizado na população-alvo do rastreamento do câncer de colo de útero. Bem como na fase analítica, que pode ser pela dificuldade na interpretação dos critérios citomorfológicos e à correta classificação das alterações celulares, e assim contribuir no aumento da sensibilidade do exame citopatológico (INCA, 2016; Turkiewicz *et al.*, 2022).

No Brasil, o entendimento do perfil dos laboratórios que prestam serviços ao SUS e a qualidade dos exames citopatológicos ainda se apresenta de maneira fragmentada e incompleta. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os resultados citopatológicos dos laboratórios credenciados que realizam exames citopatológicos do colo do útero no SUS, no método oportunístico adotado pelo MS no Brasil.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo e quantitativo que analisa os resultados dos exames citopatológicos do colo do útero emitidos pelos laboratórios credenciados ao SUS no Brasil e em suas unidades federativas. A pesquisa abrange o período de janeiro de 2014 a dezembro de 2023 e inclui todas as mulheres participantes do programa de rastreamento. Os dados utilizados foram disponibilizados pelo Departamento de

Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e referem-se ao Sistema de Informação sobre Câncer (SISCAN). Conforme previsto pela Resolução CNS n° 510/2016, dispensa-se a avaliação do Comitê de Ética para pesquisas que utilizam informações de domínio público.

Para a análise das variáveis relacionadas aos exames classificados como satisfatórios e insatisfatórios para análise oncótica, bem como das alterações citopatológicas, foi considerada a soma total dos exames realizados no período de 2014 a 2023. Os dados foram analisados em termos de frequências absolutas (n) para o Brasil, suas regiões e unidades federativas. Além disso, para o Brasil, também foi realizada a análise por frequência relativa (%).

No cálculo dos seis indicadores do MIQ, foram realizadas as tabulações conforme estabelecidas pela Portaria QualiCito n° 3.388/2013 e pelo Manual de Gestão da Qualidade para Laboratórios de Citopatologia (INCA, 2016), durante o período avaliado. Essa análise abrangeu o Brasil, suas regiões e unidades federativas, conforme descrito a seguir:

2.1 Índice de Positividade

O índice de positividade (IP%) demonstra a prevalência das alterações celulares nos exames citopatológicos, e analisa a sensibilidade do rastreamento em detectar essas alterações nas mulheres examinadas, classificadas como: ASC-US: células escamosas atípicas de significado indeterminado possivelmente não neoplásicas; ASC-H: células escamosas atípicas de significado indeterminado quando não se pode excluir lesão de alto grau; AG-SOE: células glandulares atípicas de significado indeterminado possivelmente não neoplásico; AG-NOE: células glandulares atípicas de significado indeterminado quando não se pode excluir lesão intraepitelial de alto grau; LSIL: lesão intraepitelial de baixo grau; HSIL: lesão intraepitelial de alto grau; HSIL-micro: lesão intraepitelial de alto grau não podendo excluir micro invasão; carcinoma epidermoide invasor; AIS: adenocarcinoma in situ; e adenocarcinoma invasor (INCA, 2012). A categorização para o IP preconizado é: inferior a 2,0% - muito baixa; entre 2,0 e 2,9% - baixa; entre 3,0 e 10% - esperada; superior a 10% - acima do esperado.

$$IP (\%) = \frac{\text{Nº de exames alterados em determinado local e ano} \times 100}{\text{Total de exames satisfatórios}}$$

2.2 Percentual de exames compatíveis com ASC entre os exames satisfatórios

As células escamosas atípicas de significado indeterminado (ASC) que incluem ASC-US e ASC-H, caracterizam dúvida diagnóstica, em que os achados citológicos são insuficientes para o diagnóstico de lesão intraepitelial. A recomendação é que esse percentual não seja superior de 4 a 5 % dos exames satisfatórios.

$$\text{ASC-Sat (\%)} = \frac{\text{Nº de exames com ASC - US e ASC - H} \times 100}{\text{Total de exames satisfatórios}}$$

2.3 Percentual de ASC entre os exames alterados

Esse indicador deve ser avaliado em conjunto com o IP, pois um valor adequado para o IP pode conter um elevado percentual de exames compatíveis com ASC, que representa uma ambiguidade citológica. Esse percentual deve ser inferior a 60% dos exames alterados.

$$\text{ASC-Alt (\%)} = \frac{\text{Nº de exames com ASC - US e ASC - H} \times 100}{\text{Total de exames alterados}}$$

2.4 Razão ASC/SIL

Essa razão auxilia na identificação de dificuldade técnica no diagnóstico de lesões intraepiteliais escamosas (LSIL e HSIL), e permite reconhecer o baixo desempenho do laboratório no rastreamento do câncer. A razão de ASC/SIL recomendada não deve ser maior que 3.

$$\text{ASC/SIL} = \frac{\text{Nº de exames compatíveis com ASC - US e ASC - H}}{\text{Total de exames com LSIL e HSIL}}$$

2.5 Percentual de exames compatíveis com HSIL

As lesões intraepiteliais de alto grau apresentam grande relevância na progressão para o CCU, dessa forma, é imprescindível a detecção dessas lesões para promover a prevenção deste câncer. Esse indicador mede a capacidade de detecção de lesões precursoras e o parâmetro estabelecido pelo MS é de que seja superior a 0,4%.

$$\text{HSIL (\%)} = \frac{\text{Nº de exames HSIL} \times 100}{\text{Total de exames satisfatórios}}$$

2.6 Percentual de amostras insatisfatórias

A amostra é considerada insatisfatória quando apresenta material acelular ou hipocelular em menos de 10% do esfregaço; ou quando há prejuízo na leitura de mais de 75% do esfregaço obscurecido por presença de sangue, piócitos, artefatos de

dessecamento, intensa superposição celular, dentre outros fatores, desde que não seja observada nenhuma alteração celular. A avaliação desse indicador é importante para detectar problemas na fase pré-análítica desse exame. O limite máximo esperado é de 5% do total dos exames realizados.

$$\text{Insatisfatórias (\%)} = \frac{N^{\circ} \text{ de amostras insatisfatórias} \times 100}{\text{Total de exames}}$$

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil no período de 2014 e 2023 foram realizados 59.306.209 exames citopatológicos do colo do útero, nas mulheres em todas as faixas etárias (Tabela 1). Com relação à adequabilidade do material 98,8% das amostras foram satisfatórias para análise oncótica, por apresentarem 10% ou mais do esfregaço com presença de células escamosas, bem distribuídas, fixadas e coradas, o que permite uma conclusão diagnóstica, no método convencional do rastreamento oportunístico do CCU adotado pelo SUS (MS, 2012).

Em 1,2% das amostras, foram avaliadas como insatisfatórias para análise oncótica devido à presença de material acelular ou hipocelular, ou a fatores de obscurecimento que comprometem mais de 75% do esfregaço (MS, 2012) dificultando a interpretação das células epiteliais. Essa situação reflete aspectos da fase pré-análítica dos exames citopatológicos.

Tabela 1: Quantitativo dos exames citopatológicos realizados pelos laboratórios prestadores de serviço ao SUS no Brasil, 2014-2023.

Brasil; Região e UF	Satisfatório	Insatisfatório	Total de exames
Brasil	58.603.996 (98,8%)	702.213 (1,2%)	59.306.209 (100%)
Região Norte	3.750.071	54.105	3.806.166
Acre	312.286	3.483	317.769
Amapá	100.596	468	101.054
Amazonas	748.610	13.315	761.925
Pará	1.709.111	20.101	1.729.212
Rondônia	281.992	1.223	283.215
Roraima	144.047	1.086	145.133
Tocantins	453.429	14.429	467.858
Região Nordeste	17.651.019	358.487	18.009.506
Alagoas	1.241.785	11.619	1.253.404
Bahia	4.574.082	86.054	4.660.136
Ceará	2.166.920	11.234	2.178.154
Maranhão	1.858.029	26.657	1.888.686
Paraíba	1.601.783	38.672	1.640.455
Pernambuco	3.703.223	152.819	3.865.042

Piauí	431.826	7.927	439.753
Rio Grande do Norte	1.226.884	20.573	1.247.457
Sergipe	846.487	2.932	849.419
Região Sudeste	18.535.014	149.450	18.684.464
Espírito Santo	2.003.940	4.064	2.008.815
Minas Gerais	7.618.282	74.585	7.705.830
Rio de Janeiro	1.492.115	13.272	1.507.627
São Paulo	7.420.677	57.529	7.490.173
Região Sul	14.004.102	72.634	14.076.736
Paraná	5.943.794	28.156	5.980.561
Rio Grande do Sul	4.104.984	20.980	4.131.697
Santa Catarina	3.955.324	23.498	3.981.850
Região Centro-Oeste	4.663.790	67.537	4.729.337
Distrito Federal	351.472	3.756	355.575
Goiás	1.766.064	31.141	1.801.324
Mato Grosso	1.385.933	19.782	1.408.840
Mato Grosso do Sul	1.148.706	12.858	1.163.598

Fonte: DATASUS/SISCAN.
 Legenda: UF – unidade federativa

A região com maior número de exames realizados foi a região Sudeste, em segundo lugar a região Nordeste, que de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) coincide com as regiões mais populosas do Brasil (IBGE, 2022). E os estados do Amapá e Roraima, na região Norte, apresentaram o menor número de exames registrados, por corresponderem aos estados brasileiros menos populosos.

Para que se obtenha um impacto significativo na redução da incidência do CCU, é essencial que o exame de rastreamento seja organizado e realizado em 80% das mulheres do público-alvo, que compreendem as mulheres na faixa etária de 25 a 64 anos (WHO, 2002; INCA, 2016). Silva *et al.* (2022) observaram grande variação na cobertura do exame citopatológico na população alvo do rastreamento entre as grandes regiões brasileiras, sendo a mais alta na Região Sul e a mais baixa na Região Norte entre 2013 e 2020.

Assim, garantir uma alta cobertura na população alvo é um fator imprescindível para a eficácia das estratégias de controle do CCU, contribuindo para a detecção precoce e, consequentemente, para a diminuição da incidência e mortalidade associada a esse câncer (WHO, 2014; Santos *et al.*, 2020).

Com relação às classificações dos exames citopatológicos alterados demonstrados na Tabela 2, na maioria dos resultados foram identificados ASC (ASC-US e ASC-H), e LSIL. As categorias ASC-US e LSIL estão associadas a infecções transitórias por HPV, nas quais a maioria regride espontaneamente em cerca de 1 a 2

anos (Perkins *et al.*, 2023).

Tabela 2: Resultados dos exames citopatológicos alterados realizados pelos laboratórios prestadores de serviço ao SUS no Brasil, 2014-2023.

Brasil; UF e Região	ASC	AGC	LSIL	HSIL	HSIL micro	Carc Ep Inv	AIS	Aden Inv
Brasil	963.162	99.970	414.368	191.314	17.711	7.504	2.644	1.990
Região Norte	66.663	9.841	39.182	19.077	2.284	1.040	371	123
Acre	4.170	389	1.056	1.302	245	76	30	7
Amapá	684	44	200	366	8	12	3	1
Amazonas	13.776	606	6.659	3.441	453	53	25	16
Pará	32.889	4.740	21.291	8.127	1.195	776	275	77
Rondônia	2.718	113	2.050	1.739	126	35	7	1
Roraima	7.219	2.814	3.545	1.075	40	45	6	12
Tocantins	11.320	1.135	4.381	3.027	217	43	25	9
Região Nordeste	243.747	27.413	111.652	54.244	5.581	2.224	606	543
Alagoas	13.995	1.658	5.703	2.319	350	90	28	38
Bahia	68.234	7.939	27.483	18.552	1.331	541	153	116
Ceará	45.580	4.666	13.971	6.530	581	335	96	62
Maranhão	30.968	3.642	14.535	5.687	636	130	35	70
Paraíba	10.928	979	5.489	4.363	903	123	44	35
Pernambuco	33.118	4.904	22.549	10.398	1.216	806	148	160
Piauí	11.970	637	2.602	1.010	63	53	9	4
Rio Grande do Norte	22.370	2.347	15.430	2.598	269	60	33	38
Sergipe	6.584	641	3.890	2.787	232	66	60	20
Região Sudeste	296.365	33.330	137.153	53.742	4.430	2.058	939	808
Espírito Santo	26.783	6.755	10.015	5.849	482	196	219	52
Minas Gerais	109.431	10.114	61.226	23.833	1.919	1.020	438	423
Rio de Janeiro	29.003	3.163	14.951	4.337	414	132	47	30
São Paulo	131.148	13.298	50.961	19.723	1.615	710	235	303
Região Sul	257.907	20.310	88.405	43.860	3.296	1.417	532	318
Paraná	93.728	6.564	39.632	21.034	1.341	763	190	200
Rio Grande do Sul	88.744	8.245	27.935	10.506	996	382	161	54
Santa Catarina	75.435	5.501	20.838	12.320	959	272	181	64
Região Centro-Oeste	98.480	9.076	37.976	20.391	2.120	765	196	198
Distrito Federal	17.065	1.791	2.730	2.169	387	89	37	64
Goiás	36.054	3.744	13.139	7.803	712	331	83	90
Mato Grosso	25.645	861	10.112	4.572	349	82	40	20
Mato Grosso do Sul	19.716	2.680	11.995	5.847	672	263	36	24

ASC – Células escamosas atípicas de significado indeterminado; AGC – células glandulares atípicas de significado indeterminado; LSIL – lesão intraepitelial de baixo grau; HSIL – lesão intraepitelial de alto grau; HSIL-micro – lesão intraepitelial de alto grau não podendo excluir microinvasão; Carc. Ep. Inv. – carcinoma epidermoide invasor; AIS: adenocarcinoma in situ; e Aden. Inv. – adenocarcinoma invasor.

Fonte: DATASUS/SISCAN

Ao analisar os dados das alterações pré-câncer e câncer da Tabela 2 por frequências percentuais (%), dentre as alterações citopatológicas no Brasil, as lesões

precursoras cervicais, HSIL e AIS, corresponderam a 191.314 exames (11,3%) e 2.644 exames (0,2%) respectivamente. Em relação aos cânceres, carcinoma epidermoide invasor e adenocarcinoma cervical invasor, 7.504 exames (0,4%) e 1.990 exames (0,1%) respectivamente.

Por característica anatômicas, o epitélio glandular da endocérvice é menos infectado pelo HPV oncogênico, e o adenocarcinoma cervical invasor representa de 10% a 20% das neoplasias do colo uterino (Schaafsma *et al.*, 2023).

Por isso a Portaria nº 3388/MS recomenda como critério de qualidade que os laboratórios responsáveis pelo rastreamento do CCU realizem um mínimo de 15.000 (quinze mil) exames por ano. Para garantir a expertise necessária na análise citomorfológica das alterações glandulares, essenciais para sua correta identificação, considerando a menor incidência dessas alterações.

Neste estudo, o adenocarcinoma cervical invasor representou 20,9% dos casos de câncer. Sua incidência tem aumentado nas últimas décadas e, em comparação ao carcinoma epidermoide invasor, geralmente apresenta um prognóstico mais desfavorável, devido à maior propensão a metástases em linfonodos e ovários (Gadducci; Guerrieri; Cosio, 2019).

A região Norte registrou a menor incidência de lesões precursoras e casos de câncer, com o estado do Amapá destacando-se por apresentar os menores quantitativos de câncer cervical invasivo. Isso pode ser justificado pelo método de rastreamento não ser organizado no Brasil, sempre as mesmas mulheres fazem seus exames por vontade própria ou convidadas nas unidades de saúde, sem seguir a periodicidade e a faixa etária alvo recomendada pelo MS (Delabeneta *et al.*, 2021).

Em 2020, na região Norte, a taxa de mortalidade foi 12,58/100 mil mulheres, e continua a representar a primeira causa de óbito por câncer feminino nesta região (INCA, 2023), desde que o programa nacional de prevenção deste câncer foi implantado em 1988, enquanto em outras regiões esse cenário mudou, como na região Sul e Sudeste, sendo a quinta e sexta causa de mortalidade nas mulheres, respectivamente.

Isso pode indicar que essas alterações não estão sendo detectadas nos exames de rastreamento, em parte devido à dificuldade de acesso aos serviços de saúde, especialmente nas cidades do interior da região Norte, que enfrentam desafios sócio-demográficos (Santos *et al.*, 2019). Essa situação resulta em um rastreamento e diagnóstico precoce ineficazes, levando a um prognóstico mais desfavorável.

No estudo de Marchioli *et al.* (2024), ao avaliar os tipos histológicos de câncer cervical, a região Norte também revelou uma distribuição heterogênea em nível nacional, correspondendo a apenas 7,7% dos cânceres diagnosticados no Brasil entre 2014 e 2023. Essa situação evidencia a iniquidade social presente nesta região. A região Sudeste destacou-se por realizar o maior número de exames, representando aproximadamente 31,5% (18.684.464 exames) do total de exames realizados no Brasil. No entanto, apesar desse expressivo quantitativo, a região identificou menos lesões precursoras, HSIL e AIS, em comparação à região Nordeste. Como a mortalidade no Sudeste é a menor do país, esses dados podem sugerir uma eficácia no controle do CCU, possivelmente devido à maior infraestrutura disponível na saúde pública. Contudo, essa questão exige uma avaliação mais aprofundada, levando em conta a abordagem do rastreamento oportunístico adotado no Brasil.

Na análise das unidades federativas, o estado de Minas Gerais destacou-se ao registrar o maior número de exames realizados, totalizando 7.705.830, e ao analisarmos as alterações citopatológicas, verificamos que Minas Gerais apresentou o maior quantitativo de lesões precursoras cervicais, somando 24.271, além 1.443 de casos de câncer, superando até mesmo o estado de São Paulo, que, sendo o mais populoso do Brasil, registrou 19.958 lesões precursoras e 1.013 casos de câncer, respectivamente.

No estudo de Dias *et al.*, (2022) na análise da razão entre lesão intraepitelial de alto grau e carcinoma epidermoide invasor, que permite avaliar se o programa está sendo capaz de identificar mais lesões precursoras do que casos de câncer, indicando a efetividade do rastreamento, demonstrou que a região Sudeste apresentou efetividade das ações de rastreamento, dados que corroboram com esse estudo na região Sudeste.

Para que o exame citopatológico tenha maior sensibilidade, deve ser implantado no laboratório controles de qualidade, o qual se baseia na detecção, correção e na redução de deficiência nos procedimentos dentro do laboratório, resultando em exames citopatológicos mais confiáveis, e colaborando para a melhoria das fases pré-analítica e analítica (Magalhães *et al.*, 2020).

Os indicadores do MIQ apresentados na Tabela 3 revelam que o IP% do Brasil, entre 2014 e 2023, foi de 2,9%. Esse valor está abaixo do esperado para os laboratórios que prestam serviços ao SUS, sendo equivalente ao IP observado em 2013 (INCA, 2015). Contudo, no ano de 2022, o IP no Brasil alcançou 3,17% (INCA, 2023). Esse indicador

reflete a capacidade dos laboratórios em identificar lesões cervicais, sendo que aqueles com IP inferior a 3% são categorizados como baixo (INCA, 2016).

Tabela 3: Indicadores da QualiCito dos laboratórios prestadores de serviço ao SUS no Brasil, de 2014 a 2023.

UF e Região do Prestador	ASC/SIL	IP (%)	ASC/Sat. (%)	ASC/Alt. (%)	HSIL/Sat. (%)	Insat/Total (%)
Brasil	1,6	2,9	1,7	57,1	0,3	1,2
Região Norte	1,1	3,8	1,8	46,5	0,5	1,4
Acre	1,7	2,4	1,3	55,7	0,4	1,1
Amapá	1,2	1,3	0,7	52,1	0,4	0,5
Amazonas	1,4	3,3	1,8	55,2	0,5	1,7
Pará	1,1	4,0	1,9	47,9	0,5	1,1
Rondônia	0,7	2,4	1,0	40,1	0,6	0,4
Roraima	1,6	9,5	5,0	52,5	0,7	0,7
Tocantins	1,5	4,4	2,5	56,1	0,7	3,1
Região Nordeste	1,5	2,6	1,5	55,1	0,3	2,0
Alagoas	1,7	1,9	1,1	57,7	0,2	0,9
Bahia	1,5	2,7	1,4	55,6	0,4	1,8
Ceará	2,2	3,3	2,1	63,7	0,3	0,5
Maranhão	1,5	3,0	1,7	56,0	0,3	1,4
Paraíba	1,1	1,4	0,7	47,7	0,3	2,4
Pernambuco	1,0	1,9	0,9	45,8	0,3	4,0
Piauí	3,3	3,8	2,8	73,2	0,2	1,8
Rio Grande do Norte	1,2	3,5	1,8	52,2	0,2	1,6
Sergipe	1,0	1,7	0,8	45,8	0,3	0,3
Região Sudeste	1,5	2,8	1,6	56,3	0,3	0,8
Espírito Santo	1,7	2,5	1,3	54,1	0,3	0,2
Minas Gerais	1,3	2,7	1,4	52,8	0,3	1,0
Rio de Janeiro	1,5	3,5	1,9	56,0	0,3	0,9
São Paulo	1,9	2,9	1,8	60,2	0,3	0,8
Região Sul	1,9	3,0	1,8	62,1	0,3	0,5
Paraná	1,5	2,7	1,6	57,3	0,4	0,5
Rio Grande do Sul	2,3	3,3	2,1	65,2	0,3	0,5
Santa Catarina	2,3	2,9	1,9	65,0	0,3	0,6
Região Centro-Oeste	1,7	3,6	2,1	58,2	0,4	1,4
Distrito Federal	3,5	6,9	4,9	70,1	0,6	1,1
Goiás	1,7	3,5	2,0	58,5	0,4	1,7
Mato Grosso	1,7	3,0	1,8	60,1	0,3	1,4
Mato Grosso do Sul	1,1	3,6	1,7	48,1	0,5	1,1

ASC/SIL – razão de ASC em relação às lesões intraepiteliais escamosas (SIL); IP – Percentual de Índice de Positividade; ASC/Sat. – Percentual de células atípicas de significado indeterminado escamosa (ASC) em relação aos exames satisfatórios; ASC/Alt. – Percentual de ASC em relação aos exames alterados; HSIL/Sat. – Percentual de lesão intraepitelial escamosa de alto grau (HSIL) em relação aos exames satisfatórios; Insat/Total – Percentual de insatisfatórios em relação ao total de exames.

Fonte: SISCAN/DATASUS.

Portanto, uma baixa positividade pode indicar que as alterações citológicas não estão sendo identificadas pelos laboratórios. Isso pode ser um reflexo do sub-rastreamento das mulheres na fase pré-analítica no rastreio oportunístico, ou na fase analítica por limitações no reconhecimento das alterações citomorfológicas no esfregaço analisado (Delabeneta *et al.*, 2021).

As regiões brasileiras que apresentaram IP% dentro do esperado foram Norte, Centro-Oeste e Sul, com 3,8%, 3,2% e 3,0% respectivamente. Destaque pelo aumento na qualidade da região Sul, que segundo o INCA apresentava um IP de 2,1% em 2013 (INCA, 2015), e em 2022 foi 3,34% (INCA, 2023).

Em relação às unidades federativas, o estado de Roraima apresentou o maior percentual de IP em comparação com os outros estados brasileiros, com 9,5%. Em contraste, o estado do Amapá e Paraíba apresentaram o menor valor de IP, 1,3% e 1,4% respectivamente, categorizado pelo MS e INCA como muito baixo. Como os percentuais de IP dos estados citados da região Norte estão variando de 1,3% a 9,5%, indicam a necessidade de que os gestores locais realizem uma verificação minuciosa desses índices.

Na avaliação do percentual de ASC entre os exames satisfatórios, o estado de Roraima foi o único com 5%, o que poderia ter contribuído para aumentar seu percentual de IP, mesma situação do Distrito Federal o qual teve ASC/satisfatório de 4,9%.

De acordo com o Manual de Gestão de Qualidade para Laboratórios de Citopatologia (INCA, 2016), o IP também deve ser analisado em conjunto com o percentual de ASC entre os exames alterados, pois apesar do IP se apresentar adequado, pode conter um elevado percentual de exames compatíveis com ASC. Alguns estados ultrapassaram o percentual de ASC/alterados, com destaque o estado de Piauí (73,2%) e o Distrito Federal (70,1%), bem como apresentaram a razão ASC/SIL acima de 3, o qual resulta em uma elevação do IP, que pode estar abaixo do esperado.

O resultado de ASC é mais variável do que o resultado de LSIL e HSIL, e tem potencial para o uso exagerado, pois inclui tanto alterações que não se relacionam com a infecção por HPV, como achados que sugerem uma possível presença de uma lesão intraepitelial escamosa subjacente (Nayar; Wilbur, 2015).

No trabalho de Ázara *et al.* (2014), no estado de Goiás, os laboratórios que apresentaram IP maior que 3% com ASC/alterados superior a 60%, apresentaram relação a um alto percentual de detecção de ASC e não de lesões precursoras, como observado neste trabalho, nos estados do Piauí, Ceará e Mato Grosso.

Na análise do percentual de HSIL entre os exames satisfatórios, o Brasil apresentou valor de 0,3%, esse indicador no Brasil em 2022, foi 0,38%, ambos os valores estão abaixo do parâmetro recomendado pelo MS. As HSIL representam as lesões verdadeiramente precursoras do CCU, devido ao seu potencial para progressão ao câncer. Assim, sua detecção é primordial para a prevenção secundária do CCU, para contribuir na redução das altas taxas de incidência e mortalidade desse câncer no Brasil.

Ao analisar as regiões do Brasil, apenas o Norte e o Centro-Oeste apresentaram percentuais de HSIL dentro do recomendado, sendo que a Região Norte se destacou com percentual de 0,5%. No entanto, ao examinarmos os dados sobre alterações pré-câncer e câncer na Tabela 2, observamos que a Região Norte identificou essas alterações em menor frequência. Contudo, na tabulação do MIQ, essa interpretação se reverteu, mostrando um percentual que atende às recomendações do MS. Isso ressalta a importância do monitoramento contínuo dos indicadores do MIQ, que fornecem dados essenciais para a detecção e tratamento de lesões precursoras. Esses indicadores permitem que os gestores de saúde identifiquem áreas que precisam de melhorias e ajustem suas estratégias de controle desse câncer, contribuindo assim para a eficácia das políticas de saúde pública.

Como na região Norte o CCU é o câncer que causa mais óbitos na população feminina, subentende-se que as lesões precursoras estão sendo identificadas nos exames citopatológicos do colo do útero, porém as mulheres não estão tendo o diagnóstico histopatológico e o tratamento em tempo adequado, associado a fatores individuais e contextuais que evidenciam as desigualdades socioeconômicas, culturais e ao acesso aos serviços de saúde (Oliveira *et al.*, 2023).

Ainda na análise do HSIL%, 55,6% dos estados brasileiros estavam com valores abaixo de 0,4%. Os estados com o menor percentual foram Alagoas, Piauí e Rio Grande do Norte, todos com 0,2%, na detecção de HSIL. Vale ressaltar a importância do acompanhamento pelos gestores desse parâmetro, para que o CCU no Brasil deixe de ser uma questão de saúde pública devido a sua alta incidência, pois sua detecção precoce e tratamento eficaz impedem sua evolução a esse câncer.

Em um estudo, realizado por Plewka *et al.* (2014) nos laboratórios credenciados ao SUS no Estado do Paraná, entre 2008 a 2012, 76,9% dos laboratórios apresentaram percentuais de HSIL inferiores ao recomendado, porém no período desse estudo, o Paraná teve HSIL% em 0,4, parâmetro recomendado pelo MS. O estado do Paraná investiu no controle de qualidade do exame citopatológico, implantou um grupo de estudo em

citopatologia com os laboratórios prestadores de serviço, e laboratório de monitoramento externo de qualidade, que contribuem na padronização de critérios citomorfológicos e, consequentemente, para a melhora nos indicadores de qualidade.

Ao avaliar o IP% em conjunto com o percentual de HSIL%, regiões onde o IP% e HSIL% estão dentro do recomendado e apresentam alta mortalidade, reflete que o diagnóstico e o tratamento para esse câncer estão sendo eficaz, como os estados de Amazonas e Roraima na região Norte. A produção de colposcopia e de biópsias é baixa e continua distante do padrão adequado no Brasil, com pior cenário para as regiões Norte e Centro-Oeste, com percentuais de realização desses exames apenas em 11 a 27% das mulheres, respectivamente (INCA, 2023).

Esse reflexo pode ser evidenciado nas taxas de mortalidade desse câncer se apresentarem praticamente estacionárias ao longo das décadas em território nacional, de 1980 a 2021 (Ferrari *et al.*, 2024) e com aumento na região Norte, região mais vulnerável, devido ao diagnóstico tardio em estágio avançado desse câncer.

Quanto ao índice de amostras insatisfatórias, o Brasil apresentou um valor de 1,2%, dentro do parâmetro recomendado pelo INCA, assim como em todas as regiões e unidades federativas. Isso contribui para a redução dos custos do SUS, pois elimina a necessidade de busca ativa de mulheres para a nova coleta do exame citopatológico após a resolução dos motivos de insatisfação.

Sabe-se que qualidade da fase pré-analítica e analítica impacta diretamente no resultado do exame citopatológico, gerando muitas vezes resultados falsos-positivos ou falsos-negativos, seja pela representação da região do colo do útero na coleta, região onde se localizam a totalidade das lesões pré malignas ou malignas denominadas junção escamocolumnar, adequada fixação e coloração do esfregaço que diminui a dúvida de interpretações entre processos benignos e alterações, não identificação ou não visualização das alterações na microscopia por falta de critérios citomorfológicos bem definidos na literatura, o que pode resultar em interpretações errôneas com resultados negativo ou positivos.

A qualidade das fases pré-analítica e analítica tem um impacto direto nos resultados dos exames citopatológicos, podendo frequentemente levar à ocorrência de resultados falsos-positivos ou falsos-negativos. Isso pode ocorrer devido a diversos fatores, como a representação inadequada da região do colo do útero durante a coleta, a junção escamocolumnar, onde se localizam a totalidade das lesões pré-malignas e malignas.

Além disso, a correta fixação do esfregaço e coloração de Papanicolaou reduz a ambiguidade nas interpretações entre processos benignos e alterações citopatológicas. A falta de critérios citomorfológicos bem definidos na literatura pode dificultar a identificação ou visualização das alterações na microscopia, resultando em diagnósticos errôneos, seja negativo ou positivo.

Para que essas situações sejam identificadas e corrigidas, é crucial que o laboratório avalie seu controle de qualidade interno constantemente, como os indicadores do MIQ, assim como pelos gestores estaduais e federais, em conjunto com outros parâmetros como o monitoramento externo da qualidade, a fim de acompanhar e, se necessário, descredenciar prestadores que não atendam aos padrões recomendados pelo MS, evitando assim comprometer a eficácia da prevenção e controle do CCU no SUS.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados evidencia que as condições socioeconômicas e as barreiras de acesso à saúde no Brasil, um país de dimensões continentais, impactam diretamente os indicadores de qualidade dos exames citopatológicos, refletindo na incidência e mortalidade por câncer de colo de útero, principalmente na região Norte. Alguns países conseguiram reverter essa situação por meio da implementação de programas de rastreamento organizados, que asseguram uma alta cobertura da população-alvo, além de garantirem diagnósticos e tratamentos eficazes.

REFERÊNCIAS

AZARA, C. Z. S. *et al.* Avaliação dos indicadores da qualidade dos exames citopatológicos do colo do útero de laboratórios privados do Estado de Goiás credenciados pelo Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 60, n. 4, p. 295-303, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2014v60n4.443>. Acesso em: 22 abr. 2024.

DELABENETA, M. F. *et al.* Seguimento das atípias escamosas e avaliação das condutas segundo as recomendações do Ministério da Saúde. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 57, p. 1-7, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpml/a/NYZqH7SMKdq7tgfn3gmzsHF/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 27 jun. 2024.

DIAS, M. B. K. *et al.* Rastreamento do câncer do colo do útero em mulheres de 25 a 64 anos: indicadores do primeiro exame citopatológico informado no Siscolo, 2007-2013.

Revista Brasileira de Cancerologia, 2022. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1520>. Acesso em: 17 jun. 2024.

GADDUCCI, A. *et al.* Adenocarcinoma of the uterine cervix: pathologic features, treatment options, clinical outcome and prognostic variables. **Critical Reviews in Oncology/Hematology**, 2019. doi: 10.1016/j.critrevonc.2019.01.006. Epub 2019 Jan 19. PMID: 30819439.

FASHODEMI, O. *et al.* Advances in human papillomavirus detection for cervical cancer screening and diagnosis: challenges of conventional methods and opportunities for emergent tools. **Analytical Methods**, v. 17, n. 7, p. 1428–1450, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1039/D4AY01921K>. Acesso em: 14 abr. 2024.

FERRARI, Y. A. C. *et al.* Tendência secular de mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil e regiões. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, 2024. Disponível em: <http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/tendencia-secular-de-mortalidade-por-cancer-do-colo-do-utero-no-brasil-e-regioes/19051?id=19051>. Acesso em: 23 mar. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/pt/inicio.html>. Acesso em: 25 mar. 2025.

LOPES, R. J. *et al.* Análise da vacinação contra o HPV no Brasil segundo as metas implementadas para 2030 pela Organização Mundial da Saúde. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 12, n. 4, p. e20212440845, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40845>. DOI: 10.33448/rsd-v12i4.40845. Acesso em: 23 mar. 2025.

MAGALHÃES, J. C. *et al.* Evaluation of quality indicators of cervical cytopathology tests carried out in a municipality of Paraná, Brazil. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20200041>. Acesso em: 14 ago. 2024.

MARCHIOLI, W. A. *et al.* Análise do perfil histológico do câncer de colo de útero no Brasil entre 2014–2023. **Rev. Studies in Health Sciences**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 01-13, 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. INCA. **Controle dos Cânceres do Colo do Útero e da Mama**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/control_cancer_colo_utero_mama.pdf. Acesso em: 12 jun. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. INCA. **Nomenclatura Brasileira para Laudos Citopatológicos Cervicais**. 3. ed. 2012. Disponível em:

<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//nomenclatura-brasileira-para-laudos-citopatologicos-cervicais-2012.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 3.388/2013. **Redefine a Qualificação Nacional em Citopatologia na prevenção do câncer do colo do útero (QualiCito), no âmbito da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas**. Brasília: Diário Oficial da União, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3388_30_12_2013.html. Acesso em: 26 ago. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 3.394/2013. **Institui o Sistema de Informação de Câncer (SISCAN) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Brasília: Diário Oficial da União, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3394_30_12_2013.html. Acesso em: 29 set. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. INCA. **Avaliação de Indicadores das Ações de Detecção Precoce dos Cânceres do Colo do Útero e de Mama – Brasil e Regiões**, 2013. Rio de Janeiro: INCA, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. INCA. **Manual de Gestão da Qualidade para Laboratório de Citopatologia**. 2. ed. revista e atualizada. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//livro_completo_manual_citopatologia-2016.pdf. Acesso em: 01 ago. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. INCA. **Dados e números sobre câncer do colo do útero. Relatório Anual de 2023**. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//dados_e_numeros_colo_22marco2023.pdf. Acesso em: 25 out. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. INCA. **Controle do câncer do colo do útero no Brasil: dados e números: 2025**. Rio de Janeiro: INCA, 2025. Disponível em: <https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/17304> Acesso em: 3 out. 2025.

NAYAR, R.; WILBUR, D. C. **The Bethesda System for Reporting Cervical Cytology. Definitions, Criteria, and Explanatory Notes**. 3. ed. New York: Springer, 2015. 342 p.

OLIVEIRA, N. P. D. *et al.* Social inequalities in the diagnosis of cervical cancer in Brazil: a hospital-based study. **ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva**, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/6NVc97K57dr9LDzWWWhXxBPq/> DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232024296.03872023>. Acesso em: 12 set. 2024.

PLEWKA, J. *et al.* Avaliação dos indicadores de qualidade de laboratórios de citopatologia cervical. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v. 73, n. 2, p. 140–147, 2014. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.18241/0073-98552014731599>. DOI: 10.18241/0073-98552014731599. Acesso em: 22 nov. 2024.

PERKINS, R. B. *et al.* Rastreamento do câncer cervical: uma revisão. **JAMA**, v. 330, n. 6, p. 547–558, 2023. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2807981>. DOI: 10.1001/jama.2023.13174.

RIBEIRO, C. M. *et al.* Rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil: análise da cobertura a partir do Sistema de Informação do Câncer. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 41, n. 8, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311xpt152224>. Acesso em: 24 jan. 2025.

SANTOS, R. O. *et al.* Barreiras na implementação das diretrizes de detecção precoce dos cânceres de mama e colo do útero no Brasil. **Revista de Saúde Coletiva**, v. 29, p. 1–21, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312019290402>.

SANTOS, M. J.; RIBEIRO, A. A. Estratégias utilizadas para melhorar a qualidade dos exames citopatológicos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 66, n. 1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2020v66n1.104>.

SANTOS, M. de O. *et al.* Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023–2025. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 69, n. 1, p. 1–12, 2023.

SCHAAFSMA, M. *et al.* Estudo de coorte nacional sobre o risco de displasia cervical de alto grau e carcinoma após tratamento conservador ou histerectomia para adenocarcinoma in situ. **Revista Internacional de Câncer**, v. 5, p. 1034–1042, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijc.35237>.

SILVA, G. A. E. *et al.* Avaliação das ações de controle do câncer de colo do útero no Brasil e regiões a partir dos dados registrados no Sistema Único de Saúde. **Caderno de Saúde Pública**, v. 38, n. 7, e00041722, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT041722>.

STELA, F. E. T. *et al.* Perfil epidemiológico do câncer de colo de útero no Brasil de 2013 a 2021. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 28, n. 2, p. 393–416, 2024. DOI: 10.25110/arqsaude.v28i2.2024-10975. Disponível em: <https://unipar.openjournalsolutions.com.br/index.php/saude/article/view/10975>. Acesso em: 24 jan. 2025.

TURKIEWICZ, M. *et al.* Os impactos da qualidade nos exames citopatológicos do colo do útero, em uma cidade tríplice fronteira, na pandemia da COVID-19. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 6, p. e52411629428, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i6.29428. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29428>. Acesso em: 19 nov. 2024.

TURKIEWICZ, M. *et al.* Impacto econômico das estratégias de rastreamento do câncer de colo do útero no sistema de atenção primária à saúde brasileiro por meio de análise de custo-efetividade. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v. 18, n. 6, p. 1–26, jun. 2025. DOI 10.55905/revconv.18n.6-167. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/18681/10777>. Acesso em: 4 jul. 2025.

ZIMMER, M. F. *et al.* Coilocitose. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 52, n. 3, p. 286–291, 2020. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2021/02/RBAC-vol-52-3-2020-ref-897.pdf>. Acesso em: 24 out. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **National cancer control programmes: policies and managerial guidelines**. 2. ed. Geneva: WHO, 2002. Controle Abrangente do Câncer Cervical. Genebra, 2014, p. 366–378. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014107>. Acesso em: 27 nov. 2024.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Gabriel Eduardo Dresch: Investigação; Design da apresentação de dados; Redação do manuscrito original.

Luana Thaise de Miranda: Investigação; Redação do manuscrito original.

Mateus Foltz Delabeneta: Redação - revisão e edição.

Maurício Turkiewicz: Conceituação; Curadoria de dados; Metodologia; Supervisão; Redação - revisão e edição.

Rita de Cássia Garcia Simão: Análise Formal; Redação - revisão e edição.

Adriano Fávero: Redação - revisão e edição.

Jacqueline Plewka: Conceituação; Curadoria de dados; Metodologia; Administração do projeto; Supervisão; Redação - revisão e edição.