doi.org/10.51891/rease.v12i11.32802

PERFIL DO RASTREAMENTO CITOPATOLÓGICO DO CÂNCER DO COLO DO ÚTERO EM UM MUNICÍPIO DO SUDESTE DE GOIÁS ENTRE 2015 E 2025: IMPLICAÇÕES PARA A TRANSIÇÃO AO RASTREAMENTO PRIMÁRIO BASEADO EM DNA-HPV

CYTOPATHOLOGICAL SCREENING PROFILE FOR CERVICAL CANCER IN A MUNICIPALITY IN SOUTHEASTERN GOIÁS, FROM 2015 TO 2025: IMPLICATIONS FOR THE TRANSITION TO PRIMARY HPV DNA-BASED SCREENING

PERFIL DEL TAMIZAJE CITOPATOLÓGICO DEL CÁNCER DE CUELLO UTERINO EN UN MUNICIPIO DEL SUDESTE DE GOIÁS ENTRE 2015 Y 2025: IMPLICACIONES PARA LA TRANSICIÓN HACIA EL TAMIZAJE PRIMARIO BASADO EN ADN DEL VPH

Keline da Silva Souza[1]
Fernanda Vieira Rodovalho[2]
Paula Rafaela Porto Dantas[3]
Amanda Mendes Santos[4]
Guaraciara de Andrade Picanço[5]
Luiz Fernando Roscoche[6]

RESUMO: Este estudo buscou avaliar o perfil do rastreamento citopatológico do câncer do colo do útero no município de Catalão, Goiás, Brasil, antes da implementação do rastreamento primário por DNA-HPV, considerando características das amostras, alterações citológicas e indicadores de qualidade. Trata-se de estudo descritivo, retrospectivo e de série histórica, realizado com dados secundários do SISCAN referentes aos exames realizados entre 2015 e 2025. Foram analisadas faixa etária, adequabilidade das amostras, representatividade da zona de transformação, resultados citopatológicos e índice de positividade, utilizando-se estatística descritiva. Foram analisados 34.740 exames, com predominância da faixa etária recomendada para rastreamento. A maioria das amostras foi satisfatória e apresentou adequada representatividade da zona de transformação. O índice de positividade médio foi de 1,9%, destacando-se ASC-US, correspondente a 39% dos resultados alterados no público-alvo. Conclui-se que o programa apresentou adequada qualidade técnica, porém com limitações relacionadas ao índice de positividade e à oscilação na oferta de exames. Os achados estabelecem uma linha de base para monitorar a implementação do rastreamento primário por DNA-HPV e seus impactos nos indicadores do programa.

Palavras-chave: Câncer do colo do útero. Rastreamento. DNA-HPV.

[1] Discente do curso de Medicina na Universidade Federal de Catalão (UFCAT).
[2] Graduação em Medicina pela Universidade Federal de Uberlândia. Residência Médica em Ginecologia e Obstetrícia pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP). Mestrado e Doutorado em Ginecologia e Obstetrícia pela FMRP-USP. Professora Associada IV do Curso de Medicina, IBIOTEC, UFCAT. Orientadora.
[3] Discente do curso de Medicina na Universidade Federal de Catalão (UFCAT).
[4] Discente do curso de Medicina na Universidade Federal de Catalão (UFCAT).
[5] Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pará. Mestrado e Doutorado em Biologia da Relação Parasito-Hospedeiro pela Universidade Federal de Goiás. Docente da Universidade Federal de Catalão. Coorientadora.
[6] Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Mestrado em Turismo pela Universidade de Caxias do Sul. Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Catalão. Professor Pesquisador do Magistério Superior na Universidade Federal de Catalão.

ABSTRACT: This study aimed to evaluate the profile of cytopathological screening for cervical cancer in the municipality of Catalão, Goiás, Brazil, prior to the implementation of primary DNA-HPV-based screening, considering sample characteristics, cytological abnormalities, and quality indicators. This was a descriptive, retrospective, historical series study based on secondary data from the Brazilian Cervical Cancer Information System (SISCAN), comprising examinations performed between 2015 and 2025. Age group, sample adequacy, transformation zone representation, cytological results, and positivity index were analyzed using descriptive statistics. A total of 34,740 cytopathological examinations were analyzed, with a predominance of screening among the recommended age group. Most samples were satisfactory and showed adequate representation of the transformation zone. The mean positivity index was 1.9%, with atypical squamous cells of undetermined significance (ASC-US) accounting for 39% of abnormal results among the target population. The local screening program demonstrated adequate technical quality; however, limitations were identified regarding the positivity index and fluctuations in the availability of screening examinations. These findings provide an important baseline for monitoring the implementation of primary DNA-HPV-based screening and assessing its future impact on program quality and performance indicators.

Keywords: Cervical Cancer. Screening. DNA-HPV.

RESUMEN: El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el perfil del tamizaje citopatológico del cáncer de cuello uterino en Catalão, Goiás, Brasil, antes de la implementación del tamizaje primario basado en ADN del VPH. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y de serie histórica, utilizando datos secundarios del Sistema de Información del Cáncer (SISCAN) correspondientes a los exámenes realizados entre 2015 y 2025. Se analizaron el grupo etario, la adecuación de las muestras, la representación de la zona de transformación, los resultados citopatológicos y el índice de positividad mediante estadística descriptiva. Se analizaron 34.740 exámenes, con predominio de la población en el grupo etario recomendado para el tamizaje. La mayoría de las muestras fueron satisfactorias y presentaron adecuada representación de la zona de transformación. El índice de positividad promedio fue del 1,9%, y ASC-US correspondió al 39% de los resultados alterados en la población objetivo. El programa presentó adecuada calidad técnica, pero mostró limitaciones relacionadas con el índice de positividad y la oferta de exámenes. Estos hallazgos establecen una línea de base para monitorear la implementación del tamizaje primario basado en ADN del VPH y evaluar sus futuros impactos en los indicadores del programa.

Palabras clave: Cáncer de cuello uterino. Tamizaje. ADN del VPH.

INTRODUÇÃO

O câncer do colo de útero (CCU) é o terceiro tumor maligno mais prevalente na população feminina brasileira, excluindo-se o câncer de pele não melanoma, sendo precedido apenas pelos cânceres de mama e colorretal. Para o período de 2026-2028, estima-se a ocorrência de 19.310 novos casos da doença no país, representando uma taxa bruta de incidência de 17,59 casos a cada 100.000 mulheres. A incidência do CCU apresenta variações regionais, sendo a região Centro-Oeste a terceira mais incidente, com 19,58 casos a cada 100 mil mulheres (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2026).

A infecção persistente pelos genótipos oncogênicos do papilomavírus humano (HPV), especialmente os tipos 16 e 18, constitui o principal fator etiológico para o desenvolvimento

desse câncer (WILD CP, et al., 2020) . Esses subtipos promovem alterações nos mecanismos de controle do ciclo celular, favorecendo a progressão para lesões intraepiteliais de alto grau e carcinoma invasivo. Esse perfil epidemiológico permanece alinhado às recomendações mais recentes da Organização Mundial da Saúde, que reconhecem a genotipagem do DNA-HPV como uma estratégia capaz de aprimorar a estratificação de risco, o rastreamento e o manejo clínico de mulheres com resultado positivo para HPV, contribuindo para a detecção mais eficiente de lesões precursoras e para a otimização dos programas de prevenção desta neoplasia (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2026).

A história natural do câncer do colo do útero caracteriza-se, na maioria dos casos, por progressão lenta e gradual, iniciando-se em lesões precursoras, como as lesões intraepiteliais escamosas de alto grau (HSIL) e o adenocarcinoma in situ, até a evolução para doença invasiva. Em mulheres imunocompetentes, esse processo pode ocorrer ao longo de 15 a 20 anos, enquanto em pacientes imunossuprimidas a progressão tende a ser mais acelerada, podendo ocorrer entre 5 e 10 anos (KOMBE KOMBE AJ, et al., 2021). Sabe-se que o CCU apresenta elevado potencial para prevenção e controle, especialmente por meio de estratégias de prevenção primária, como a vacinação contra o HPV, e de prevenção secundária, baseada no rastreamento e na detecção precoce das lesões precursoras. O diagnóstico oportuno e o tratamento adequado contribuem significativamente para a redução da morbimortalidade associada à doença (BRASIL, 2024).

Uma das principais iniciativas do governo federal no combate à condição foi a implementação do Programa Nacional para Controle do Câncer do Colo do Útero. O INCA (2016) destacou que o programa atribui à Atenção Primária à Saúde (APS) um papel fundamental no controle da doença por meio da execução de múltiplas ações, englobando desde o cadastro e identificação da população prioritária, oferecimento do exame citológico de qualidade até a avaliação de indicadores de cobertura do exame para mulheres na faixa etária preconizada.

O rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil foi padronizado a partir das Diretrizes Brasileiras que estabeleceram a realização do exame citopatológico em mulheres de 25 a 64 anos, com periodicidade anual até a obtenção de dois resultados normais consecutivos, seguida de rastreamento trienal. Embora esse modelo tenha sido historicamente baseado na citologia oncótica, as atualizações recentes das diretrizes brasileiras têm promovido a incorporação do teste de DNA-HPV como método primário de rastreamento, em razão de sua

maior sensibilidade para detecção de lesões precursoras e potencial para aprimorar a prevenção e o diagnóstico precoce da doença (BRASIL, 2024).

Desse modo, considerando as mudanças recentes nas diretrizes nacionais brasileiras de rastreamento e a implementação progressiva do teste de DNA-HPV, torna-se fundamental compreender o perfil do rastreamento citopatológico previamente à transição do modelo assistencial, permitindo identificar fragilidades e estabelecer parâmetros para futuras avaliações de impacto.

MÉTODOS

Tratou-se de um estudo descritivo, retrospectivo e de série temporal, baseado em dados secundários do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN), referentes aos exames citopatológicos para rastreamento do câncer do colo do útero realizados no município de Catalão, Goiás, no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2025. Foram incluídos todos os exames citopatológicos de rastreamento registrados no SISCAN nesse espaço de tempo, considerando-se os registros do município de Catalão, no estado de Goiás.

As informações coletadas contemplaram variáveis relacionadas à faixa etária, periodicidade do rastreamento, adequabilidade das amostras, representatividade da zona de transformação e resultados citopatológicos. As mulheres foram estratificadas em três grupos etários: menores de 25 anos, entre 25 e 64 anos e 65 anos ou mais. Neste estudo, a população entre 25 e 64 anos foi considerada prioritária para análise, por corresponder à faixa etária recomendada para o rastreamento do câncer do colo do útero pelas diretrizes nacionais vigentes para o exame citopatológico durante o período analisado.

Desse modo, os aspectos avaliados foram: a) **Características da oferta**: avaliadas por meio da distribuição dos exames segundo faixa etária e periodicidade de realização. Foram descritos o número absoluto de citologias realizadas em cada ano e o número absoluto de exames anuais realizados em mulheres da população-alvo (25 a 64 anos). A periodicidade do rastreamento correspondeu ao intervalo entre a realização do exame citopatológico anterior e o exame atual. Inicialmente, foi avaliada a realização prévia de exame citopatológico (sim ou não), independentemente do intervalo de tempo transcorrido. Posteriormente, analisou-se o período entre o último exame e o atual, categorizado em: mesmo ano, um ano, dois anos, três anos e quatro anos ou mais. As análises também consideraram os três grupos etários estabelecidos (menores de 25 anos, de 25 a 64 anos e 65 anos ou mais).

b) **Qualidade da amostra**: estabelecida a partir do percentual de amostras rejeitadas, satisfatórias e insatisfatórias para diagnóstico, com necessidade de repetição do exame. Também foi avaliada a representatividade da zona de transformação nas amostras, definida pela presença ou ausência de epitélio metaplásico e/ou glandular.

c) **Alterações citológicas**: avaliou-se a proporção de atipias celulares de interesse oncótico e de alterações benignas entre as mulheres rastreadas, de acordo com os grupos etários estabelecidos. As alterações foram categorizadas em: ASC-US (células escamosas atípicas de significado indeterminado, possivelmente não neoplásicas); ASC-H (células escamosas atípicas de significado indeterminado, não sendo possível excluir lesão intraepitelial de alto grau); AIO (células atípicas de origem indefinida); AGC (células glandulares atípicas); LSIL (lesão intraepitelial escamosa de baixo grau); HSIL (lesão intraepitelial escamosa de alto grau); HSIL não podendo excluir microinvasão; e câncer, incluindo carcinoma epidermóide invasor, adenocarcinoma in situ, adenocarcinoma invasor e outras neoplasias.

d) **Índice de positividade dos exames citopatológicos**: calculado pela razão entre o número de exames alterados e o total de exames satisfatórios realizados no período analisado.

Acrescenta-se que os dados foram extraídos do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN), organizados em planilhas eletrônicas no Microsoft Excel® e submetidos à análise estatística descritiva. Foram calculadas frequências absolutas e relativas para as variáveis de interesse, incluindo faixa etária, adequabilidade das amostras, representatividade da zona de transformação, diagnósticos citopatológicos e índice de positividade. Os resultados foram apresentados por meio de tabelas e gráficos, permitindo a análise da distribuição e da evolução temporal dos indicadores ao longo do período estudado.

E por se tratar de estudo realizado com dados secundários de domínio público, sem identificação individual dos participantes, dispensou-se apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde.

Por fim, a análise teve como finalidade caracterizar o cenário do rastreamento citopatológico municipal previamente à transição para o modelo de rastreamento primário baseado em DNA-HPV, permitindo identificar aspectos relacionados à periodicidade, qualidade das amostras e detecção de alterações citológicas, subsidiando a avaliação do cenário municipal antes da implementação do rastreamento primário por teste de DNA-HPV.

RESULTADOS

A tabela abaixo mostra que entre 2015 e 2025, foram realizados 34.740 exames citopatológicos de rastreamento no município, dos quais 81% ocorreram na população-alvo de 25 a 64 anos. O maior número de exames foi registrado em 2018 (4.599 exames), enquanto o menor ocorreu em 2020 (1.215 exames). Ao comparar o início e o final da série histórica, verificou-se redução de 38% no número total de exames realizados e de 33% nos exames da população-alvo (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição total e percentual de exames citopatológicos do colo de útero de rastreamento na população geral e na população-alvo, em Catalão-Goiás de 2015-2025.

Período	**Número de testes**	**Número de testes na população alvo (25-64 anos)**		
	n	%	n	%
2015	3.497	78	2.739	78
2016	3.973	80	3.179	80
2017	4.498	79	3.570	79
2018	4.599	80	3.663	80
2019	3.925	79	3.113	79
2020	1.215	82	1.001	82
2021	2.168	83	1.804	83
2022	3.112	84	2.624	84
2023	2.755	85	2.335	85
2024	2.837	84	2.372	84
2025	2.161	84	1.811	84
2015-2025	**34.740**	**100.0**	**28.211**	**81**
variação (%) 2015-2025	___	-38%	- 33%	___

Fonte: Elaborada pelos autores 2026; dados extraídos do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN)

Na tabela 2, verifica-se que a maioria das mulheres da população alvo já haviam realizado ao menos um exame citopatológico anterior (97%). Na faixa etária <25 anos 59% já haviam realizado a coleta e nas mulheres com idade superior a 65 anos essa porcentagem sobe para 97%. Quanto a periodicidade citológica, observou-se maior percentual para o período de 1 ano em todas as faixas etárias, correspondendo a 43% entre mulheres de 25 a 54 anos, 41% em menores de 24 anos e 39% nas que possuem mais de 65 anos (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição total e percentual de exames citopatológicos do colo do útero de rastreamento anteriores e por período, em Catalão-Goiás, de 2015-2025.

Ano	**Citologia anterior**	**Citologia por período desde o último exame**							
	Sim	**Não**	**Total**	**Mesmo**	**1 ano**	**2 anos**	**3 anos**	**≥ 4 anos**	**Total**

Ano	Citologia anterior	Citologia por período desde o último exame							
			exames	ano					
	n (%)	n	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n	
≤ 25 anos									
2015	313 (63)	182 (37)	495	31 (10)	161 (53)	72 (24)	26 (9)	13 (4)	303
2016	306 (58)	221 (42)	527	18 (6)	153 (52)	92 (31)	27 (9)	5 (2)	295
2017	306 (59)	214 (41)	520	20 (7)	167 (55)	67 (22)	2 (14)	8 (3)	304
2018	371 (59)	263 (41)	634	16 (4)	178 (49)	97 (27)	38 (11)	31 (9)	360
2019	338 (61)	213 (39)	551	15 (5)	131 (40)	121 (37)	45 (14)	14 (4)	326
2020	86 (61)	56 (39)	142	4 (5)	40 (49)	26 (32)	8 (10)	3 (4)	81
2021	126 (65)	67 (35)	193	4 (3)	23 (18)	57 (45)	21 (17)	21 (10)	126
2022	178 (61)	114 (39)	292	8 (4)	36 (20)	36 (20)	42 (24)	56 (31)	178
2023	138 (59)	94 (41)	232	9 (7)	33 (24)	39 (28)	19 (14)	37 (27)	137
2024	132 (51)	129 (49)	261	9 (7)	53 (40)	35 (27)	11 (8)	24 (18)	132
2025	104 (65)	84 (45)	188	7 (7)	37 (46)	22 (21)	13 (13)	25 (15)	104
2015-2025	**2.398 (59)**	**1.637 (41)**	**4.035**	**141 (6)**	**1.012 (43)**	**664 (28)**	**292 (12)**	**237 (10)**	**2.346**
25-64 anos									
2015	2.551 (97)	78 (3)	2.629	229 (9)	1.554 (7)	548 (21)	142 (6)	80 (1)	2.553
2016	2.806 (97)	101 (3)	2.907	188 (7)	1.358 (49)	868 (31)	259 (9)	85 (1)	2.758
2017	2.880 (94)	200 (6)	3.080	130 (4)	1.684 (58)	745 (25)	306 (10)	62 (1)	2.927
2018	3.266 (97)	86 (3)	3.352	114 (4)	1.490 (47)	898 (28)	407 (13)	276 (1)	3.185
2019	2.841 (97)	95 (3)	2.936	72 (3)	1.207 (45)	907 (33)	352 (13)	172 (6)	2.710
2020	916 (97)	27 (3)	943	24 (3)	379 (42)	303 (34)	141 (16)	51 (3)	898
2021	1.586 (93)	125 (7)	1.711	46 (3)	315 (19)	750 (44)	281 (17)	297 (18)	1.689
2022	2.400 (97)	84 (3)	2.484	68 (3)	533 (21)	422 (17)	713 (28)	771 (31)	2.508
2023	2.159 (97)	75 (3)	2.234	80 (4)	788 (35)	478 (21)	205 (9)	710 (1)	2.261
2024	2.120 (96)	95 (4)	2.215	97 (4)	693 (31)	581 (26)	252 (11)	601 (27)	2.224
2025	1.594 (95)	84 (5)	1.678	48 (3)	498 (30)	442 (26)	229 (14)	465 (28)	1.682
2015-2025	**25.119 (96)**	**1.050 (4)**	**26.169**	**1.096 (4)**	**10.499 (41)**	**6.942 (27)**	**3.287 (13)**	**3.570 (14)**	**25.394**
≥ 65 anos									
2015	208 (96)	8 (4)	216	9 (10)	47 (52)	20 (22)	13 (14)	2 (2)	91
2016	166 (94)	11 (6)	177	8 (13)	28 (46)	20 (33)	5 (0)	0 (0)	61
2017	229 (3)	7 (3)	236	1 (1)	47 (51)	22 (24)	19 (20)	4 (4)	93
2018	212 (98)	5 (2)	217	3 (4)	29 (37)	29 (37)	12 (15)	5 (6)	78
2019	196 (2)	5 (2)	201	3 (5)	23 (36)	25 (39)	5 (8)	8 (13)	64
2020	57 (100)	0 (0)	57	0 (0)	5 (36)	5 (36)	3 (21)	1 (7)	14
2021	138 (98)	3 (2)	141	0 0)	6 (19)	15 (47)	4 (13)	7 (22)	32
2022	163 (98)	4 (2)	167	1 (2)	9 (16)	11 (20)	14 (25)	21 (38)	56
2023	167 (98)	3 (2)	170	1 (2)	25 (39)	9 (14)	3 (5)	26 (41)	64
2024	161 (98)	4 (2)	165	2 (4)	21 (38)	14 (25)	5 (9)	13 (24)	55
2025	118 (96)	5 (4)	123	1 (3)	7 (24)	5 (17)	2 (2)	14 (48)	29
2015-2025	**1.815 (97)**	**55 (3)**	**1.870**	**29 (5)**	**247 (39)**	**175 (27)**	**85 (13)**	**101 (16)**	**637**

Fonte: elaborada pelos autores 2026; dados extraídos do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN), Ministério da Saúde.

Na tabela 3, quanto à adequabilidade, vê-se que todas as faixas etárias do município tiveram amostras satisfatórias acima da taxa de 93%, a saber que dos 25 a 64 anos (94,6%), <25

anos (94,6%), e >65 anos (93,5%). Com relação às amostras rejeitadas na população-alvo (24 a 64 anos), nota-se que o ano de 2016 detém a maior quantidade de amostras rejeitadas, com um total de 16. Quanto à taxa de representatividade da zona de transformação (ZT), em todos anos e nos diferentes grupos etários analisados da série histórica, a maioria das amostras apresentavam a ZT, com uma tendência de queda da sua representatividade entre os anos de 2014 a 2019. A partir de 2020, observou-se uma piora nesse índice, com o ano de 2023 concentrando as taxas mais expressivas de falta de representatividade da ZT. Nas mulheres abaixo de 25 anos a porcentagem de amostras com ausência da ZT variou entre 4,4% e 29,7%, na faixa etária alvo de 8,9 a 31,4% e naquelas de 65 ou mais anos os valores estavam entre 14,2% e 45,9% (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição total e percentual de exames citopatológicos do colo do útero de rastreamento por adequabilidade e zona de transformação, em Catalão-Goiás de 2015-2025.

Faixa etária (anos)	Ano	Adequado	Zona de transformação					
		Satisfatório	Insatisfatório	Rejeitado	Total	Sim	Não	Total
		n (%)	n	n (%)	n (%)	n		
≤25	2015	511 (99)	3 (1)	4 (1)	518	445 (87)	66 (13)	511
	2016	553 (95)	23 (4)	9 (2)	585	452 (81)	106 (19)	558
	2017	626 (99)	6 (1)	1 (0)	633	594 (95)	32 (5)	626
	2018	681 (99)	8 (1)	0 (0)	689	646 (95)	35 (5)	681
	2019	574 (98)	81 (2)	0 (0)	584	549 (96)	25 (4)	574
	2020	141 (95)	8 (5)	0 (0)	149	124 (88)	17 (12)	141
	2021	207 (99)	3 (1)	0 (0)	210	185 (89)	23 (11)	20
	2022	289 (95)	14 (5)	0 (0)	303	242 (83)	48 (17)	290
	2023	230 (95)	121 (5)	1 (0)	242	161 (69)	71 (31)	232
	2024	281 (98)	5 (2)	0 (0)	286	209 (74)	73 (26)	282
	2025	207 (100)	1 (0)	0 (0)	208	134 (65)	73 (35)	207
2015-2025		**4.300 (98)**	**92 (2)**	**8 (0)**	**4.407**	**3.741 (87)**	**569 (13)**	**4.700**
25 a 64	2015	2.694 (98)	45 (1)	5 (0)	2.739	2.015 (75)	678 (25)	2.693
	2016	3.054 (96)	111 (3)	14 (0)	3.179	2.137 (70)	930 (30)	3.067
	2017	3.524 (99)	42 (99)	4 (0)	3.570	3.089 (88)	437 (12)	3.526
	2018	3.631 (99)	29 (99)	3 (0)	3.663	3.284 (90)	349 (10)	3.633
	2019	3.057 (98)	56 (98)	0 (0)	3.113	2.785 (91)	275 (9)	3.060
	2020	938 (94)	61 (94)	2 (0)	1.001	824 (88)	117 (12)	941
	2021	1.777 (99)	26 (99)	1 (0)	1.804	1.578 (89)	199 (11)	1.777
	2022	2.505 (95)	117 (95)	2 (0)	2.624	2.076 (82)	442 (18)	2.518
	2023	2.215 (95)	117 (95)	3 (0)	2.335	1.632 (73)	599 (27)	2.231
	2024	2.297 (97)	75 (97)	0 (0)	2.372	1.608 (70)	695 (30)	2.303
	2025	1.755 (97)	55 (97)	1 (0)	1.811	1.146 (65)	613 (35)	1.759
2015-2025		**27.447 (97)**	**729 (3)**	**35 (0)**	**28.211**	**22.174 (81)**	**5.334 (19)**	**27.508**
≥ 65	2015	233 (97)	7 (3)	0 (0)	240	155 (66)	80 (34)	235
	2016	191 (91)	18 (9)	0 (0)	209	130 (65)	70 (35)	200
	2017	285 (97)	10 (3)	0 (0)	295	231 (81)	54 (19)	285
	2018	244 (99)	3 (1)	0 (0)	247	210 (86)	35 (14)	245
	2019	221 (97)	7 (3)	0 (0)	228	186 (84)	35 (16)	221

Faixa etária (anos)	Ano	Adequado	Zona de transformação					
	2020	56 (86)	9 (14)	0 (0)	65	44 (77)	13 (23)	57
	2021	150 (97)	4 (3)	0 (0)	154	122 (81)	29 (19)	151
	2022	170 (92)	15 (8)	0 (0)	185	135 (78)	37 (22)	172
	2023	166 (93)	12 (7)	0 (0)	178	95 (57)	71 43)	166
	2024	171 (96)	8 (4)	0 (0)	179	106 (62)	66 (48)	172
	2025	135 (95)	6 (4)	1 (0)	142	62 (46)	74 (54)	136
2015-2025	**2.022 (95)**	**99 (0)**	**1 (0)**	**2.122**	**1.476 (72)**	**564 (28)**	**2.040**	

Fonte: Elaborada pelos autores 2026; dados extraídos do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN), Ministério da Saúde.

A tabela 4 mostra que as atipias de células escamosas de significado indeterminado, (ASC-US), são as mais prevalentes nas mulheres <25 anos, representando 43%, seguidas das atipias de significado indeterminado em células escamosas, que não se pode excluir lesão de alto grau (ASC-H) 25%. Ademais, o carcinoma epidermóide invasor teve o percentual de 0% no município para esse público. Dos 25 a 64 anos, as ASC-US foram prevalentes com 39%, seguida de ASC-H com 20% e câncer 3%. Por fim, nas mulheres >65, a ASC-H teve prevalência de 50%, seguida de ASC-US com 38% e 3% na incidência de câncer. Em relação ao índice de positividade, o único ano a apresentar o índice aceitável para a população alvo rastreada foi o ano de 2023 (3.8) (Tabela 4).

Tabela 4: Distribuição total e percentual de alterações no exame citopatológico do colo do útero de rastreamento por faixa etária, em Catalão-Goiás de 2015-2025.

Ano	ASC-US	ASC-H	AGC	LSIL	HSIL	HSIL- não pode se excluir microinvasão	Câncer	Exames Alterados	Exames satisfatórios	Taxa de positividade
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
≤25 anos										
2015	4 (33)	4 (33)	0 (0)	4 (33)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	12	511	2.3
2016	5 (38)	5 (38)	1 (8)	2 (15)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	13	553	2.3
2017	7 (39)	5 (28)	1 (6)	5 (28)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	18	626	2.8
2018	7 (41)	7 (41)	1 (6)	2 (12)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	17	681	2.4
2019	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5	574	0.8
2020	0 (0)	0 (0)	1 (50)	1 (50)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2	141	1.4
2021	2 (67)	0 (0)	0 (0)	1 (33)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3	207	1.4
2022	3 (43	1 (14)	0 (0)	2 (29)	1 (14)	0 (0)	0 (0)	7	289	2.4
2023	4 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (50)	1 (10)	0 (0)	0 (0)	10	230	4.3
2024	6 (75)	1 (13)	0 (0)	1 (13)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	8	281	2.8
2025	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	207	0
2015-2025	**41 (43)**	**25 (26)**	**4 (4)**	**23 (24)**	**2 (2)**	**0 (0)**	**0 (0)**	**95**	**4.300**	**2.2**
25-64 anos										
2015	19 (41)	10 (22)	5 (11)	6 (13)	5 (11)	0 (0)	1 (2)	46	2.694	1.7

Ano	ASC-US	ASC-H	AGC	LSIL	HSIL	HSIL- não pode se excluir microinvasão	Câncer	Exames Alterados	Exames satisfatórios	Taxa de positividade
2016	27 (42)	18 (28)	10 (16)	5 (8)	4 (6)	0 (0)	0 (0)	64	3.054	2.0
2017	15 (19)	16 (21)	27 (35)	5 (6)	9 (12)	0 (0)	6 (8)	78	3.524	2.2
2018	25 (30)	16 (19)	27 (33)	6 (7)	7 (8)	0 (0)	2 (2)	83	3.631	2.2
2019	17 (55)	2 (6)	5 (16)	5 (16)	2 (6)	0 (0)	0 (0)	31	3.057	1.0
2020	4 (40)	3 (30)	1 (10)	1 (10)	0 (0)	1 (10)	0 (0)	10	938	1.0
2021	11 (35)	6 (19)	3 (10)	11 (35)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	31	1.777	1.7
2022	18 (42)	7 (16)	0 (0)	14 (33)	4 (9)	0 (0)	0 (0)	43	2.505	1.7
2023	46 (54)	11 (13)	7 (8)	11 (13)	8 (9)	2 (2)	0 (0)	85	2.215	3.8
2024	22 (37)	16 (27)	3 (5)	11 (18)	7 (12)	1 (2)	0 (0)	60	2.297	2.6
2025	6 (43)	4 (29)	0 (0)	3 (21)	1 (7)	0 (0)	0 (0)	14	1.755	0.7
2015-2025	**210 (39)**	**109 (20)**	**88 (16)**	**78 (14)**	**47 (9)**	**4 (1)**	**9 (2)**	**545**	**27.447**	**1.9**
≥ 65 anos										
2015	3 (50)	2 (33)	1 (17)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6	233	2.5
2016	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5	191	2.6
2017	2 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2	285	0.7
2018	2 (22)	5 (6)	1 (11)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	9	244	3.6
2019	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1	221	0.4
2020	0 (0)	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1	56	1.7
2021	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	150	0.0
2022	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	170	0.0
2023	3 (38)	5 (63)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	8	166	4.8
2024	1 (14)	5 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (14)	0 (0)	0 (0)	7	171	4.0
2025	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1	135	0.7
2015-2025	**15 (38)**	**20 (50)**	**2 (5)**	**0 (0)**	**2 (5)**	**0 (0)**	**1 (3)**	**40**	**2.022**	**1.9**

Fonte: Elaborada pelos autores 2026; dados extraídos do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN), Ministério da Saúde.

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 intraepitelial de alto grau.

AGC: células glandulares atípicas.

LSIL: lesão de baixo grau.

HSIL: Lesão de alto grau.

HSIL não podendo excluir microinvasão,

Câncer: carcinoma epidermóide invasor; adenocarcinoma in situ, adenocarcinoma invasor e outras neoplasias;

Índice de positividade: foi calculado por meio do percentual de exames alterados, segundo grupos etários (menos de 25 anos, de 25 a 64 anos e 65 anos ou mais) e o número total de exames satisfatórios realizados nesses grupos.

A tabela 4 mostra que as atipias de células escamosas de significado indeterminado, (ASC-US), são as mais prevalentes nas mulheres <25 anos, representando 43%, seguidas das

atipias de significado indeterminado em células escamosas, que não se pode excluir lesão de alto grau (ASC-H) 25%. Ademais, o carcinoma epidermóide invasor teve o percentual de 0% no município para esse público. Dos 25 a 64 anos, as ASC-US foram prevalentes com 39%, seguida de ASC-H com 20% e câncer 3%. Por fim, nas mulheres >65, a ASC-H teve prevalência de 50%, seguida de ASC-US com 38% e 3% na incidência de câncer. Em relação ao índice de positividade, nesta pesquisa, o único ano a apresentar o índice aceitável para a população alvo rastreada foi o ano de 2023 (3.8).

DISCUSSÃO

O presente estudo evidenciou importantes aspectos relacionados ao perfil do rastreamento citopatológico do câncer do colo do útero no município de Catalão, Goiás entre 2015 e 2025. Os achados demonstraram elevada realização de exames fora da faixa etária prioritária, predominância de rastreamento em intervalos inferiores aos recomendados, além de limitações relacionadas à qualidade das amostras e à positividade dos exames. Esses resultados refletem fragilidades do modelo oportunístico de rastreamento citológico ainda predominante no cenário brasileiro e reforçam a relevância da transição para o rastreamento primário baseado em DNA-HPV, estratégia associada à maior sensibilidade diagnóstica, maior organização do rastreamento e maior efetividade na detecção precoce de lesões precursoras.

Os achados deste estudo refletem características do modelo oportunístico de rastreamento ainda predominante no Brasil, o qual apresenta limitações na inclusão das mulheres em maior situação de vulnerabilidade e com maior risco para o desenvolvimento do câncer do colo do útero. Nesse contexto, observa-se a repetição frequente de exames nas mesmas usuárias, enquanto mulheres que nunca realizaram o rastreamento, geralmente associadas a menores níveis de renda e escolaridade, permanecem menos assistidas e mais suscetíveis à doença, conforme também discorreu Teixeira JC, et al. (2024), contribuindo para a manutenção das desigualdades no acesso às ações de prevenção.

É visível um alto índice de rastreio em mulheres abaixo dos 25 anos no município, uma vez que cerca de 59% destas já haviam realizado um exame citopatológico anterior no período de estudo. Embora essa prática ainda seja observada em diversos serviços de saúde, as evidências científicas atuais não sustentam o rastreamento rotineiro nessa população. Isso porque, a infecção pelo HPV é extremamente prevalente entre mulheres jovens sexualmente ativas, sendo que a maioria das infecções apresenta caráter transitório e é eliminada

espontaneamente pelo sistema imunológico em um período de meses a poucos anos, sem evolução para lesões precursoras de relevância clínica (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2016).

Esses resultados são consistentes com evidências nacionais recentes, Ribeiro CM, et al. (2025) apontaram em seu estudo a realização de aproximadamente 1,95 milhão de exames citopatológicos em mulheres com menos de 25 anos, faixa etária para a qual o rastreamento não é recomendado. Os autores estimaram que a realocação desses exames para mulheres elegíveis que não participaram do rastreamento poderia elevar a cobertura para cerca de 54% da população-alvo usuária exclusiva do SUS, evidenciando o potencial impacto da adequada alocação dos recursos na ampliação do acesso às ações de prevenção.

Acrescenta-se ainda que, em estudo recente Pavarino TTG, et al. (2025) observaram que as lesões cervicais de alto grau diagnosticadas em mulheres abaixo da idade recomendada para rastreamento eram predominantemente lesões com potencial de regressão, reforçando que a antecipação do rastreamento pode resultar em aumento de procedimentos diagnósticos e terapêuticos desnecessários. Dessa forma, a realização precoce de exames pode levar ao sobrediagnóstico e ao sobretratamento, incluindo colposcopias, biópsias e procedimentos excisionais que, além de elevarem os custos assistenciais, podem estar associados a complicações obstétricas futuras, como parto prematuro, insuficiência istmocervical e ruptura prematura de membranas. A implementação do rastreamento primário por DNA-HPV reforça a importância de respeitar a faixa etária recomendada para o início do rastreamento, uma vez que a elevada prevalência de infecções transitórias pelo HPV em mulheres jovens pode resultar em aumento de resultados positivos sem relevância clínica e maior número de encaminhamentos para investigação complementar (ZAMPAOGLOU E, et al., 2025).

No presente estudo, apenas 13% das mulheres realizaram o exame citopatológico no intervalo trienal recomendado, enquanto 41% foram submetidas à repetição anual. Resultados semelhantes foram descritos por Ferreira HNC, et al. (2023), que observaram rastreamento trienal em apenas 8% das mulheres e repetição anual em aproximadamente 50% dos exames. Esses achados evidenciam a persistência de práticas em desacordo com as diretrizes nacionais e sugerem utilização pouco eficiente dos recursos disponíveis. Nesse contexto, a incorporação do teste de DNA-HPV poderá contribuir para a reorganização do programa, uma vez que sua maior sensibilidade permite ampliar o intervalo de rastreamento para cinco anos entre

mulheres com resultado negativo, favorecendo a otimização dos recursos e a ampliação da cobertura populacional (CORREA JP, et al., 2025).

Em relação aos indicadores de qualidade, 97% das amostras foram consideradas satisfatórias para análise e 81% apresentaram representatividade da zona de transformação. Entretanto, o índice de positividade na população-alvo permaneceu abaixo do valor recomendado durante a maior parte do período analisado, com média de 1,9%, atingindo percentual superior a 3% apenas em 2023. Esses achados sugerem que, mesmo diante de amostras adequadas, a baixa positividade observada, apesar da elevada adequação das amostras, sugere limitações inerentes à sensibilidade da citologia na identificação de alterações cervicais. Nesse contexto, a implementação do rastreamento primário por DNA-HPV torna-se particularmente relevante, uma vez que estudos brasileiros demonstram que o método molecular apresenta maior capacidade de detecção de lesões precursoras e cânceres cervicais em comparação ao rastreamento citológico convencional, contribuindo para o diagnóstico mais precoce e para o aumento da efetividade dos programas de rastreamento (TEIXEIRA JC, et al., 2024).

A implementação do teste molecular para detecção do DNA do HPV representa um avanço significativo nas estratégias de rastreamento do câncer do colo do útero, especialmente por possibilitar a autocoleta das amostras pelas próprias usuárias. Guimarães MHD e Coutinho DJG (2025) enfatizam que essa abordagem tem potencial para reduzir disparidades territoriais aos serviços de saúde e ampliar a cobertura do rastreamento, favorecendo a inclusão de mulheres que tradicionalmente apresentam menor adesão aos programas preventivos, tais como baixa renda, moradoras de zonas rurais, periferias, entre outros determinantes. Nesse contexto, Clarke MA, et al. (2025) observaram o aumento da participação das usuárias quando empregada a autocoleta, além da redução de obstáculos relacionados à disponibilidade de profissionais, deslocamento e acesso às unidades de saúde. Esses resultados são reforçados por evidências que demonstram desempenho diagnóstico semelhante entre a detecção do HPV em amostras vaginais autocoletadas e em amostras cervicais coletadas por profissionais de saúde.

Além de ampliar o acesso ao rastreamento, o teste molecular apresenta maior sensibilidade para a identificação de lesões precursoras associadas ao HPV de alto risco, subtipos oncogênicos 16 e 18, alcançando aproximadamente mais de 90% de sensibilidade, em comparação com cerca de 50% da citologia convencional (GUIMARÃES MHD e COUTINHO DJG, 2025). Essa superioridade diagnóstica contribui para a detecção mais

precoce das alterações cervicais, diminuição de falsos negativos e para a adoção precoce de medidas terapêuticas necessárias, desse modo, contribuindo para a redução da incidência e mortalidade por câncer do colo do útero. Em razão desse melhor desempenho, as Diretrizes Brasileiras para o Rastreamento do Câncer do Colo do Útero, atualizadas em 2025, passaram a recomendar preferencialmente o teste molecular de DNA HPV para mulheres de 25 a 64 anos, com intervalo de cinco anos entre os exames quando o resultado for negativo.

Embora os resultados forneçam informações relevantes sobre o perfil do rastreamento citopatológico no município, algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos achados. Este estudo apresenta limitações inerentes ao uso de dados secundários provenientes do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN), incluindo possíveis inconsistências de preenchimento, subnotificação e impossibilidade de acompanhamento individual das mulheres rastreadas. Além disso, o número de exames realizados não permite estimar diretamente a cobertura populacional do rastreamento, uma vez que uma mesma mulher pode ter realizado mais de um exame durante o período analisado. Apesar dessas limitações, a utilização de uma série histórica abrangente possibilitou caracterizar importantes indicadores do programa local de rastreamento, fornecendo subsídios para o monitoramento da implementação do rastreamento primário por DNA-HPV.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram importantes inadequações no rastreamento citopatológico do câncer do colo do útero no município de Catalão, Goiás, entre 2015 e 2025, caracterizadas pela realização frequente de exames fora da faixa etária recomendada, pela repetição excessiva dos exames em intervalos inferiores aos preconizados e por baixos índices de positividade, apesar da adequada qualidade das amostras analisadas. Esses achados refletem limitações inerentes ao modelo oportunístico de rastreamento, que favorece a utilização ineficiente dos recursos disponíveis e dificulta o alcance das mulheres com maior risco e menor acesso aos serviços de saúde. Nesse contexto, a recente incorporação do teste de DNA-HPV ao programa nacional de rastreamento representa uma oportunidade para qualificar as ações de prevenção, ampliar a cobertura da população-alvo e aumentar a efetividade na detecção precoce de lesões precursoras. Além de contribuir para o conhecimento do cenário local pré-implementação da nova estratégia, este estudo fornece subsídios para o planejamento e monitoramento das futuras ações de rastreamento no município, podendo servir como

referência para avaliações do impacto da transição para o modelo baseado em DNA-HPV. Assim, estudos futuros deverão avaliar o impacto da nova estratégia sobre a cobertura, a detecção de lesões cervicais e os indicadores de qualidade do rastreamento no município.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde. Relatório de recomendação n.º 878: testagem molecular para detecção de HPV e rastreamento do câncer do colo do útero. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/2024/testagem-molecular-para-deteccao-de-hpv-e-rastreamento-do-cancer-do-colo-do-utero/view. Acesso em: 24 maio 2026.

CLARKE, Megan A. et al. Self-collected vaginal specimens for HPV testing: recommendations from the Enduring Consensus Cervical Cancer Screening and Management Guidelines Committee. Journal of Lower Genital Tract Disease, v. 29, n. 2, p. 144-152, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1097/LGT.0000000000000885. Acesso em: 15 jun. 2026.

CORREA, Joana Paula Carvalho et al. Indicadores de qualidade no Sistema Único de Saúde: abordagens para avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados. Interference: A Journal of Audio Culture, v. 11, n. 2, p. 2130-2140, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.36557/2009-3578.2025v11n2p2130-2140. Acesso em: 15 jun. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). Coordenação de Prevenção e Vigilância. Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede. Dados e números sobre câncer do colo do útero: relatório anual 2022. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/11047. Acesso em: 12 maio 2026.

FERREIRA, Haryelle Náryma Confessor et al. Screening and hospitalization of breast and cervical cancer in Brazil from 2010 to 2022: a time-series study. PLOS ONE, San Francisco, v. 18, n. 10, e0278011, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278011. Acesso em: 17 abr. 2026.

GUIMARÃES, Mateus Henrique Dias. Determinantes de saúde: como o espaço urbano afeta a saúde pública. Revista Políticas Públicas & Cidades, v. 14, n. 3, p. e1918, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.23900/2359-1552v14n3-26-2025. Acesso em: 11 jun. 2026.

GUIMARÃES, Mateus Henrique Dias; COUTINHO, Diógenes José Gusmão. Rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil: desafios da citologia e transição para o teste de DNA-HPV. RCMOS - Revista Científica Multidisciplinar O Saber, v. 1, n. 2, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.51473/rcmos.v1i2.2025.1605. Acesso em: 10 jun. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2016. 114 p. Disponível em: https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/diretrizes-brasileiras-para-o-rastreamento-do-cancer-do-colo-do-utero. Acesso em: 09 maio 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). Estimativa 2026: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2026. 168 p. Disponível em: https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa. Acesso em: 21 jun. 2026.

KOMBE KOMBE, Arnaud John et al. Epidemiology and burden of human papillomavirus and related diseases, molecular pathogenesis, and vaccine evaluation. Frontiers in Public Health, v. 8, p. 552028, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.552028. Acesso em: 15 jun. 2026.

PAVARINO, Thatiana Terzi Galvão et al. The occurrence of cervical high-grade lesions in women outside the recommended age screening. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 47, e-rbg041, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.61622/rbgo/2025rbg041. Acesso em: 15 jun. 2026.

RIBEIRO, Caroline Madalena 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, Rio de Janeiro, v. 41, n. 8, e00152224, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0102-311XPT152224. Acesso em: 11 jun. 2026.

SILVA, Gulnar Azevedo 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. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 38, n. 7, e00041722, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0102-311XPT041722. Acesso em: 15 jun. 2026.

TEIXEIRA, Julio Cesar et al. Transition from opportunistic cytological to organized screening program with DNA-HPV testing detected prevalent cervical cancers 10 years in advance. Scientific Reports, London, v. 14, n. 1, e20761, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41598-024-71735-2. Acesso em: 15 jun. 2026.

WILD, C. P.; WEIDERPASS, E.; STEWART, B. W. (ed.). World cancer report: cancer research for cancer prevention. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2020. Disponível em: http://publications.iarc.fr/586. Acesso em: 21 jun. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention: use of human papillomavirus (HPV) DNA genotyping. Geneva: World Health Organization, 2026. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789240121744. Acesso em: 13 jun. 2026.

ZAMPAOGLOU, Evgenia et al. Screening for cervical cancer: a comprehensive review of guidelines. Cancers, Basel, v. 17, n. 13, p. 2072, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.3390/cancers17132072. Acesso em: 15 jun. 2026.