

Rastreamento do Câncer do Colo do Útero em Mulheres de 25 a 64 anos: Indicadores do Primeiro Exame Citopatológico Informado no Siscolo, 2007-2013

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2022v68n1.1520>

Cervical Cancer Screening in Women Aged 25 to 64 Years: Indicators of the First Cytopathological Examination Registered at Siscolo, 2007-2013

Tamizaje Masivo de Câncer de Cuello Uterino en Mujeres de 25 a 64 años: Indicadores de la Primera Vez de Examen Citopatológico en Siscolo, 2007-2013

Maria Beatriz Kneipp Dias¹; Luciana Leite de Mattos Alcântara²; Vania Reis Girianelli³; Arn Migowski⁴; Caroline Madalena Ribeiro⁵; Jeane Tomazelli⁶

RESUMO

Introdução: O câncer do colo do útero apresenta elevadas taxas de incidência e mortalidade em mulheres no Brasil. O monitoramento das ações de controle tem sido limitado ao número de exames realizados e não às mulheres examinadas em razão da falta de um identificador único no sistema de informação. **Objetivo:** Analisar indicadores das ações de rastreamento do câncer do colo do útero entre mulheres de 25-64 anos com registro do primeiro exame citopatológico informado no Siscolo no período de 2007 a 2013. **Método:** Estudo de séries temporais dos indicadores das ações de rastreamento do câncer do colo do útero, calculados para mulheres de 25-64 anos que tiveram o primeiro exame citopatológico identificado no Siscolo entre 2007 e 2013. A tendência temporal foi avaliada usando a regressão linear generalizada pelo método de Prais-Winsten. **Resultado:** O indicador de captação mostrou tendência crescente apenas na Região Sul ($p=0,038$), enquanto a positividade geral (qualquer alteração citopatológica) manteve-se estacionária no país ($p\geq 0,108$). A representatividade da zona de transformação apresentou tendência decrescente em todas as Regiões ($p<0,05$), enquanto a razão entre lesão intraepitelial de alto grau e carcinoma epidermoide apontou tendência crescente nas Regiões Nordeste (10,3 em 2007 para 13,3 em 2013), Sudeste (17,5 para 20,2) e Sul (20,2 para 30,4). **Conclusão:** A razão entre lesão de alto grau e câncer crescente em três Regiões do país indica bom desempenho do rastreamento nessas localidades. Indicadores com tendência estacionária e tendência decrescente da representatividade da zona de transformação necessitam de acompanhamento.

Palavras-chave: sistema de informação em saúde; neoplasias do colo do útero; teste de papanicolaou; programas de rastreamento; estudos de séries temporais.

ABSTRACT

Introduction: Cervical cancer has high rates of incidence and mortality in women in Brazil. Monitoring of control actions has been limited to the number of tests performed and not to the women examined due to the lack of a unique identifier in the information system. **Objective:** To analyze indicators of cervical cancer screening actions among women aged 25-64 years with a record of the first cytopathological examination reported at Siscolo from 2007 to 2013. **Method:** Study of time series of indicators of cervical cancer screening actions were calculated for women aged 25-64 years who had their first cytopathological exam identified at Siscolo between 2007 and 2013. Trend analysis was performed using Prais-Winsten regression. **Result:** The uptake indicator showed an increasing trend only in the South ($p=0.038$) while overall positivity (any cytopathological alteration) remained stationary in the country ($p\geq 0.108$). Transformation zone sampling rate showed a decreasing trend in all regions ($p<0.05$), while the ratio between high-grade intraepithelial lesion and squamous cell carcinoma showed an increasing trend in the Northeast (10.3 in 2007 to 13.3 in 2013), Southeast (17.5 to 20.2) and South (20.2 to 30.4) regions. **Conclusion:** The increasing ratio between high-grade lesion and cancer in three regions of the country indicates a good screening performance in these locations. Indicators with a stationary trend and a decreasing trend in the transformation zone sampling rate need monitoring.

Key words: health information systems; uterine cervical neoplasms; papanicolaou test; mass screening; time series studies.

RESUMEN

Introducción: El cáncer de cuello uterino tiene altas tasas de incidencia y mortalidad en mujeres en Brasil. El seguimiento de las acciones de control se ha limitado al número de pruebas realizadas y no mujeres examinadas debido a falta de un identificador único en sistema de información. **Objetivo:** Analizar indicadores de acciones de tamizaje de cáncer cervicouterino en mujeres de 25-64 años con registro del primer examen citopatológico reportado en Siscolo en período 2007 a 2013. **Método:** Estudio de series temporales de indicadores de acciones de tamizaje masivo del cuello uterino calculado para mujeres de 25-64 años a las que se les identificó su primer examen citopatológico en Siscolo entre 2007 y 2013. La tendencia temporal se evaluó mediante regresión lineal generalizada mediante el método Prais-Winsten. **Resultado:** El indicador de captación mostró tendencia creciente solo en Sur ($p=0,038$) mientras que la positividad general (cualquier alteración citopatológica) se mantuvo estacionaria en el país ($p\geq 0,108$). La representatividad de la zona de transformación mostró una tendencia decreciente en todas regiones ($p<0,05$), mientras que la relación entre lesiones intraepitelial de alto grado y carcinoma células escamosas mostró una tendencia creciente en regiones Noreste (10,3 en 2007 a 13,3 en 2013), Sudeste (17,5 a 20,2) y Sur (20,2 a 30,4). **Conclusión:** La relación entre lesiones de alto grado y aumento de cáncer en tres regiones indica buen desempeño de detección en estos lugares. Los indicadores con tendencia estacionaria y tendencia decreciente en representatividad de la zona de transformación necesitan monitoreo.

Palabras clave: sistemas de información en salud; neoplasias del cuello uterino; prueba de papanicolaou; tamizaje masivo; estudios de series temporales.

^{1,4,5,6}Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mails: mdias@inca.gov.br; arn@inca.gov.br; cribeiro@inca.gov.br; jtomazelli@inca.gov.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-5847-9830>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-4861-2319>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-2309-6976>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-2472-3444>

²Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (Coppe). Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: lucianaleite@peb.ufrj.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-2309-6976>

³Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (Ensp). Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: vaniagirianelli@yahoo.com.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-8690-9893>

Endereço para Correspondência: Jeane Tomazelli. Rua Marquês de Pombal, 125, 7º andar – Centro. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. CEP 22230-240. E-mail: jtomazelli@inca.gov.br



INTRODUÇÃO

Apesar de ser uma doença evitável, o câncer do colo do útero ainda apresenta altas taxas de incidência e mortalidade em mulheres, principalmente nos países em desenvolvimento. A doença é precedida por lesões pré-malignas que, se detectadas e tratadas oportunamente, não evoluem para câncer. Estudos sobre a história natural da doença estimam que o intervalo de tempo da progressão de alterações celulares pela infecção persistente pelo Papilomavírus Humano (HPV) e a neoplasia maligna está em torno de 10 a 15 anos¹.

O exame citopatológico de Papanicolaou é a técnica adotada no Brasil para o rastreamento do câncer do colo do útero. As Diretrizes Brasileiras para o Rastreamento do Câncer do Colo do Útero recomendam que o exame seja realizado a cada três anos, após dois exames anuais consecutivos sem alterações². A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda uma cobertura de pelo menos 70% da população-alvo para que haja redução na morbimortalidade do câncer do colo do útero³.

No Brasil, ações de controle do câncer do colo do útero foram iniciadas com a implantação do Programa Atenção Integral à Saúde da Mulher (Paism) na década de 1980. Na década seguinte, em 1997, teve início o projeto *Viva Mulher* para organização do Programa Nacional de Controle do Câncer do Colo Uterino (PNCCCU)². Para o monitoramento das ações, foi desenvolvido o Sistema de Informação do Controle do Câncer do Colo do Útero (Siscolo)⁴, que começou a ser utilizado nacionalmente em 1999.

O Siscolo registra os exames citopatológicos e histopatológicos realizados no Sistema Único de Saúde (SUS). As informações são enviadas por todas as Unidades Federativas ao Departamento de Informática do SUS (DATASUS), que as consolida compondo o sistema nacional. Ele também contempla um conjunto de informações que são importantes para a gestão do programa de rastreamento do câncer do colo do útero. Entretanto, apresenta limitações como: registro de exames e não de mulheres, processo de consolidação de informações nacional dependente da rotina de envio e monitoramento de suas bases de dados, realizado pelos entes federativos estaduais e municipais⁴. Diante desses problemas, fica comprometido o cálculo de indicadores usados em programas de rastreamento de câncer, e a comparabilidade com outros países, que são essenciais para monitorar sua efetividade⁵⁻⁹. Os estudos nacionais acabam se atendo no máximo a indicadores *proxy* que possuem importantes limitações¹⁰⁻¹³. Uma alternativa é utilizar estratégias de relacionamento probabilístico entre bases de dados para identificar as mulheres e o

seu seguimento, visando a uma maior aproximação da realidade¹⁴⁻¹⁶.

Este artigo tem por objetivo analisar indicadores das ações de rastreamento do câncer do colo do útero entre mulheres de 25 a 64 anos com registro do primeiro exame citopatológico informado no Siscolo, no período de 2007 a 2013, bem como sua evolução temporal.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de séries temporais dos indicadores referentes às ações de rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil, calculados a partir dos registros das mulheres de 25 a 64 anos de idade que tiveram o primeiro exame citopatológico identificado na base do Siscolo segundo Regiões do país entre 2007 e 2013. O período do estudo foi definido com base no ano de implantação da versão do Siscolo com a nomenclatura citopatológica atualizada (2007) até o ano de sua descontinuidade (2013).

Os dados identificados foram acessados na base nacional do Siscolo, o qual não possui uma variável que possa ser utilizada como chave de identificação das mulheres. Para tanto, foi realizado relacionamento probabilístico entre as bases de dados contendo os exames registrados no período para identificar o primeiro exame registrado para cada mulher.

O relacionamento probabilístico foi realizado utilizando-se o programa R¹⁷, versão 3.5.3, e os pacotes *RecordLinkage* e *SoundexBR*, tendo como chaves de blocagem nome da mulher, nome da mãe e a data de nascimento. A data de coleta do exame foi utilizada como critério para identificar o primeiro exame da mulher.

Na Figura 1, apresenta-se o fluxo de identificação das mulheres com primeiro exame registrado no Siscolo a cada ano, no período do estudo. Os exames de seguimento não foram incluídos no escopo deste estudo.

Diversos indicadores são utilizados nos programas organizados de rastreamento, a fim de monitorar e avaliar o desempenho das ações^{5,9}. Neste estudo, foram analisados os indicadores: proporção de mulheres captadas, percentual de positividade, percentual de representatividade da zona de transformação (ZT) e razão entre lesão de alto grau e câncer.

O indicador de captação possibilita mensurar, entre as mulheres que realizam o exame, aquelas que o fazem pela primeira vez na vida. Apesar de o banco analisado apresentar as mulheres de 25 a 64 anos que foram registradas pela primeira vez no período, para o cálculo de ‘mulheres captadas’, foi utilizada a informação disponível na variável “fez preventivo anterior”, uma vez que as mulheres poderiam ter feito exame em idade mais jovem ou em serviços não credenciados ao SUS.

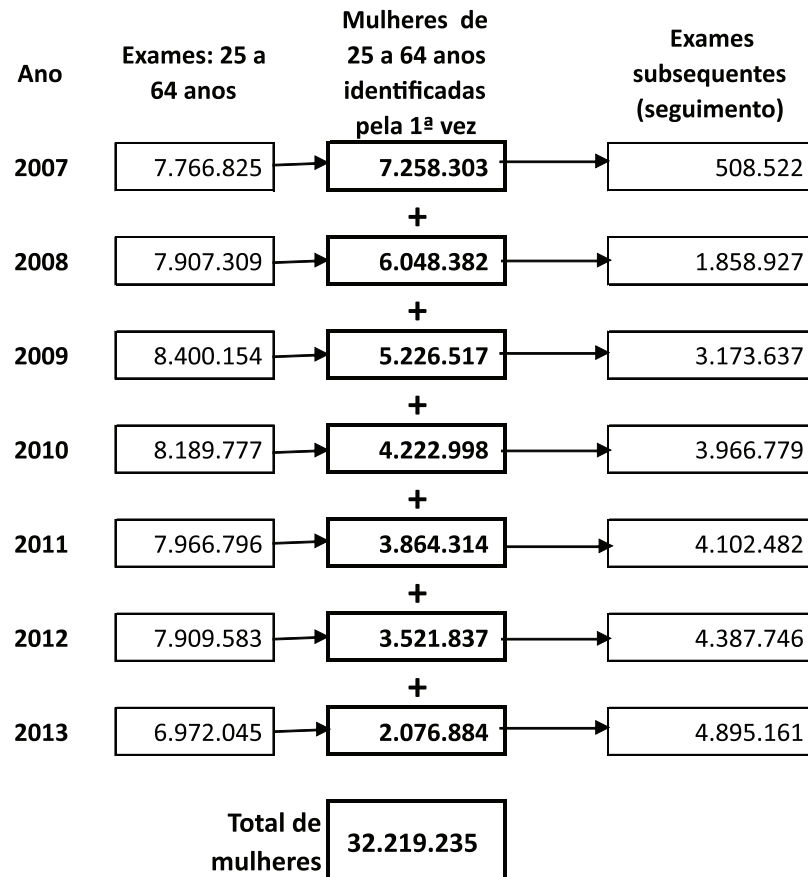


Figura 1. Fluxo de identificação de mulheres pelo relacionamento probabilístico dos exames citopatológicos por ano. Brasil, 2007-2013

Fórmula: Número de mulheres examinadas pela primeira vez (variável preventivo anterior = não) na população-alvo/número de mulheres na população-alvo examinadas.

O percentual de positividade avalia quantas mulheres tiveram resultado citopatológico alterado em relação à população rastreada¹². Esse indicador, quando restrito às mulheres que realizam o exame pela primeira vez, expressa os exames alterados em mulheres que nunca haviam realizado exame citopatológico anteriormente. São consideradas mulheres com exames alterados aquelas que apresentaram pelo menos um dos seguintes resultados: células escamosas atípicas de significado indeterminado (ASC-US e ASC-H); lesão intraepitelial de baixo grau (LSIL); lesão intraepitelial de alto grau (HSIL); carcinoma epidermoide invasor (CEI); células glandulares atípicas de significado indeterminado (AGC); adenocarcinoma *in situ* (AIS) e invasor, células atípicas de origem indefinida e outras neoplasias². Esse indicador foi calculado para o conjunto de mulheres de 25 a 64 anos (positividade geral) e para aquelas que informaram não ter realizado exame preventivo anteriormente (positividade em mulheres captadas).

a. Percentual (ou Índice) de positividade nas mulheres examinadas no período

Fórmula: Número de mulheres da população-alvo com resultado de exame alterado/número de mulheres examinadas na população-alvo, ano e Região, multiplicado por 100.

b. Percentual (ou Índice) de positividade em mulheres da população-alvo captadas

Fórmula: Número de mulheres da população-alvo captadas com resultado de exame alterado/número de mulheres captadas na população-alvo, ano e Região, multiplicado por 100.

A proporção de mulheres com exame citopatológico com representatividade da ZT é um indicador que permite, principalmente quando avaliado conjuntamente com a taxa de positividade, qualificar a discussão dos resultados alterados, pois a presença de epitélio na ZT aumenta a chance de identificar lesões¹⁸. Exames com representatividade da ZT são os que apresentam no material colhido, além do epitélio escamoso, o epitélio

metaplásico e/ou glandular, e, portanto, também refletem a qualidade da coleta do material para o exame^{2,18}.

Fórmula: Número de mulheres da população-alvo com exames com representatividade da ZT, dividido pelo número de mulheres da população-alvo examinadas, multiplicado por 100.

O indicador razão entre lesão intraepitelial de alto grau e carcinoma epidermoide permite avaliar se o programa está sendo capaz de identificar mais lesões precursoras do que casos de câncer, entre as atípicas escamosas diagnosticadas, indicando efetividade do rastreamento¹⁹.

Fórmula: Número de mulheres na população-alvo, com resultado citopatológico de lesão intraepitelial de alto grau dividido pelo número de mulheres na população-alvo com resultado citopatológico de carcinoma epidermoide.

Realizou-se regressão linear generalizada pelo método de Prais-Winsten para analisar a tendência, e a estatística de Durbin-Watson para avaliar a autocorrelação serial; ou seja, a dependência de uma medida com seus próprios valores anteriores da série^{20,21}. Quando a tendência foi estatisticamente significativa e a estatística de Durbin-Watson ficou na área de indecisão, esta foi classificada como indeterminada. Foi calculada a variação média anual (do inglês, *Annual Percent Change - APC*) dos indicadores para as Regiões com intervalo de confiança de 95% ($IC_{95\%}$). Adicionalmente, foi calculada a correlação de Pearson entre o indicador de positividade geral e de representatividade da ZT, e classificada conforme proposto por Callegari-Jacques²²: $r = 0$, nula; $0 < r \leq |0,3|$, fraca; $|0,3| < r \leq |0,6|$, moderada; $|0,6| < r \leq |0,9|$, forte; $|0,9| < r < |1|$, muito forte; e $r = 1$, classificada como perfeita. Para todas as análises estatísticas, foi considerado o nível de significância de 5%.

Esta pesquisa faz parte de um projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) sob o número CAAE: 68203117.1.0000.5274.

RESULTADOS

No período de 2007 a 2013, foram identificados no Siscolo 71.527.653 exames citopatológicos de rastreamento satisfatórios, dos quais, 55.112.489 (77%) na população-alvo de 25 a 64 anos. O estudo identificou 32,3 milhões de mulheres, na faixa etária alvo, resultando em uma razão de 1,71 exames/mulher. A região Norte apresentou menor razão de exames por mulheres examinadas (1,59), enquanto as Regiões Sudeste e Centro-Oeste apresentaram razão de exames de 1,82 (Tabela 1).

Ao longo dos anos, houve redução gradativa do número de mulheres identificadas pela primeira vez no Siscolo. Entre 2007 e 2010, a redução foi de aproximadamente mil mulheres/ano, com maior percentual, de 19%, entre 2010 e 2009, diminuindo nos anos seguintes (menos de 9%). Entretanto, no ano de 2013, a redução foi de aproximadamente 41%, correspondendo a 1,4 mil mulheres a menos em relação ao ano anterior.

A Tabela 2 mostra a tendência dos indicadores analisados no período. O indicador de captação apresentou tendência crescente apenas na Região Sul ($p=0,038$), com incremento anual de 6,83 ($IC_{95\%}$ 0,83;13,48), variando de 6,1 em 2007 a 7,8 em 2013.

A proporção de positividade geral apontou tendência estacionária em todas as Regiões ($p \geq 0,108$). A proporção de positividade em mulheres captadas, no entanto, apresentou incremento anual de 4,10 ($IC_{95\%}$ -0,18; 8,56) na Região Centro-Oeste, embora com significância estatística limítrofe ($p=0,066$), enquanto as demais Regiões mantiveram-se estacionárias ($p \geq 0,327$). Observou-se, contudo, que a Região Centro-Oeste se destaca com uma proporção de positividade em mulheres captadas

Tabela 1. Distribuição do número de exames citopatológicos do colo do útero e mulheres examinadas entre 25 e 64 anos com registro no Siscolo. Brasil, Regiões, 2007-2013

Regiões	Mulheres	Exames	Razão exames/mulheres examinadas
Norte	2.048.233	3.250.933	1,59
Nordeste	8.953.714	14.391.609	1,61
Sudeste	13.721.588	24.925.959	1,82
Centro-Oeste	2.167.592	3.942.451	1,82
Sul	5.328.108	8.601.537	1,61
Brasil	32.219.235	55.112.489	1,71

Tabela 2. Indicadores em mulheres de 25 a 64 anos, variação e tendências por Regiões. Brasil, 2007-2013

Indicadores	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Varição anual	Valor-p	Tendência
								%(IC _{95%})		
Captação										
Centro-Oeste	11,7	9,3	12,9	13,8	15,5	11,8	10,9	0,08 (-7,24; 7,97)	0,981	Estacionária
Norte	16,8	16,7	17,7	18,7	19,1	18,8	15,6	-0,60 (-5,37; 4,41)	0,778	Estacionária
Nordeste	12,8	12,8	12,9	14,2	14	14,1	13,2	1,11 (-0,64; 2,89)	0,219	Estacionária
Sudeste	7,1	6,2	5,6	6,7	7,6	7,2	7,5	2,61 (-2,03; 7,48)	0,231	Estacionária
Sul	6,1	4,7	7,9	8	6,8	8,1	7,8	6,83 (0,83; 13,18)	0,038	Crescente
Positividade geral										
Centro-Oeste	3,2	3,1	3	2,8	3	3,4	3,3	0,76 (-3,12; 4,80)	0,656	Estacionária
Norte	2,9	2,6	2,2	2,1	2,5	2,7	2,8	0,36 (-6,92; 8,20)	0,912	Estacionária
Nordeste	2	2	1,8	1,9	2	1,9	2,2	0,92 (-1,82; 3,74)	0,453	Estacionária
Sudeste	2,9	2,8	3,1	3,4	3,2	3,1	3,3	2,10 (-0,52; 4,79)	0,108	Estacionária
Sul	1,7	2	1,7	1,9	2	1,9	1,9	1,11 (-0,42; 2,67)	0,136	Estacionária
Positividade em mulheres captadas										
Centro-Oeste	3,5	4,4	4,2	3,8	4	4,7	5,0	4,10 (-0,18; 8,56)	0,066	Estacionária
Norte	2,7	2,6	2,5	2	2,3	2,5	3,1	1,46 (-6,73; 10,37)	0,691	Estacionária
Nordeste	1,8	1,8	1,6	1,7	1,8	1,6	2,1	0,87 (-1,31; 3,10)	0,377	Estacionária
Sudeste	2,8	2,5	2,8	3,2	3,3	3,2	2,8	1,75 (-3,44; 7,23)	0,453	Estacionária
Sul	2,2	2,4	2,2	2,3	2,5	2,2	2,0	-1,37 (-4,40; 1,75)	0,327	Estacionária
Representatividade da zona de transformação										
Centro-Oeste	69,3	67,9	66,5	66	64,5	63,1	62,0	-1,80 (-1,94; -1,66)	<0,001	Decrescente
Norte	77,5	72,7	70,5	68,5	66,2	67,6	64,0	-2,71 (-3,61; -1,81)	<0,001	Decrescente
Nordeste	64,3	63,3	61,4	60,8	60	59,8	55,3	-1,67 (-2,01; -1,33)	<0,001	Decrescente
Sudeste*	66,9	63,9	61,6	60,5	59,5	59,3	59,7	-1,86 (-3,12; -0,59)	0,016	Indeterminada
Sul	67,1	65	63	62,1	61,2	60,9	58,9	-1,47 (-1,95; -0,99)	<0,001	Decrescente
Razão alto grau e câncer										
Centro-Oeste	16,5	14,5	15,7	14,5	14,4	17,1	22,6	4,65 (-3,15; 13,07)	0,21	Estacionária
Norte	11,2	13,8	10,2	9,7	14	15,8	22,1	10,49 (-1,81; 24,34)	0,094	Estacionária
Nordeste	10,7	10,4	11,9	11,4	11,8	11,9	13,3	3,14 (2,00; 4,29)	0,001	Crescente
Sudeste	17,5	18,1	19,2	20,1	21,2	19,8	20,2	2,50 (0,22; 4,83)	0,043	Crescente
Sul	20,2	21,6	20,5	26,1	23,4	28,4	30,4	7,02 (5,22; 8,86)	<0,001	Crescente
Mulheres com										
1º registro de exame	7.258.303	6.048.382	5.226.517	4.222.998	3.864.314	3.521.837	2.076.884	-	-	-

Legenda: IC = Intervalo de confiança.

(*) Estatística de Durbin-Watson indicando possível autocorrelação serial.

superior à positividade geral em todo o período, um comportamento similar ocorreu também na Região Sul.

O indicador de representatividade da ZT apresentou tendência decrescente em todas as Regiões. A maior redução ocorreu na Região Norte com incremento anual de -2,71 (IC_{95%} -3,61; -1,81), variando de 77,5 em 2007 a 64,0 em 2013. Já a menor ocorreu na Região

Sul (APC= -1,47; IC_{95%} -1,95; -0,99), variando de 67,1 em 2007 a 58,9 em 2013. Os valores mais extremos de APC foram nas Regiões Norte (-2,71, IC_{95%} -3,61; -1,81) e Sudeste (-1,86; IC_{95%} -3,12; -0,59). A Região Sudeste, entretanto, apontou possível autocorrelação serial (zona de indecisão) na estatística Durbin-Watson e, portanto, a tendência, embora decrescente e estatisticamente

significativa ($p=0,016$), foi considerada indeterminada. Todas as demais Regiões tiveram tendência decrescente e significativa ($p<0,001$).

O indicador de razão entre lesão de alto grau e câncer apresentou tendência crescente apenas em três Regiões. Destas, a maior variação percentual ocorreu na Região Sul (7,02; IC_{95%} 5,22; 8,86), variando de 20,3 em 2007 a 30,4 em 2013; e a menor na Região Sudeste (2,50; IC_{95%} 0,22; 4,83), variando de 17,5 em 2007 a 20,2 em 2013.

A Figura 2 apresenta a distribuição dos indicadores de representatividade da ZT e de positividade geral no período de 2007 a 2013, por Região. Observou-se uma correlação negativa entre esses indicadores na maioria das Regiões. A Região Sudeste apresentou correlação negativa forte (-0,75), mas sem significância estatística ($p=0,055$). A partir de 2009, a Região Norte mostrou correlação negativa muito forte (-0,95, $p=0,014$) e a Região Centro-Oeste, correlação negativa forte (-0,84), mas sem significância estatística ($p=0,072$). Apenas a Região Sul apresentou correlação positiva a partir de 2010, mas fraca (0,21) e sem significância estatística ($p=0,790$).

DISCUSSÃO

O presente estudo se destaca de outros publicados, por apresentar dados individualizados por mulher e não apenas exames, tendo identificado 55.112.489 exames citopatológicos realizados no Brasil entre 2007 e 2013, em 32.219.235 de mulheres, o que corresponde a uma razão de 1,71 exames por mulher examinada. Esses resultados demonstram as limitações de outros estudos publicados no Brasil até aqui, nos quais exames são considerados como *proxy* do número de mulheres rastreadas. Além disso, este estudo faz o resgate das coortes rastreadas desde o início dos sistemas de informação no SUS, o que é essencial para avaliação das ações do rastreamento até os dias de hoje por ser uma ação contínua, que demanda seguimento e várias rodadas de rastreamento ao longo de várias décadas da vida das mulheres.

Os indicadores de captação e positividade apresentaram tendência estacionária no período, enquanto a representatividade da ZT, tendência decrescente. Embora os resultados não tenham mostrado significância estatística, merecem ser investigados, uma vez que medidas de ampliação da oferta e qualificação dos exames foram adotadas ao final do período analisado^{23,24}.

A pesquisa apresentou o número de mulheres registradas pela primeira vez no Siscolo, sem, contudo, verificar a periodicidade do rastreamento, o que levou a uma diminuição esperada do número de mulheres ao longo do período. O ano de 2013 com maior redução do número de mulheres reflete o início da implantação do

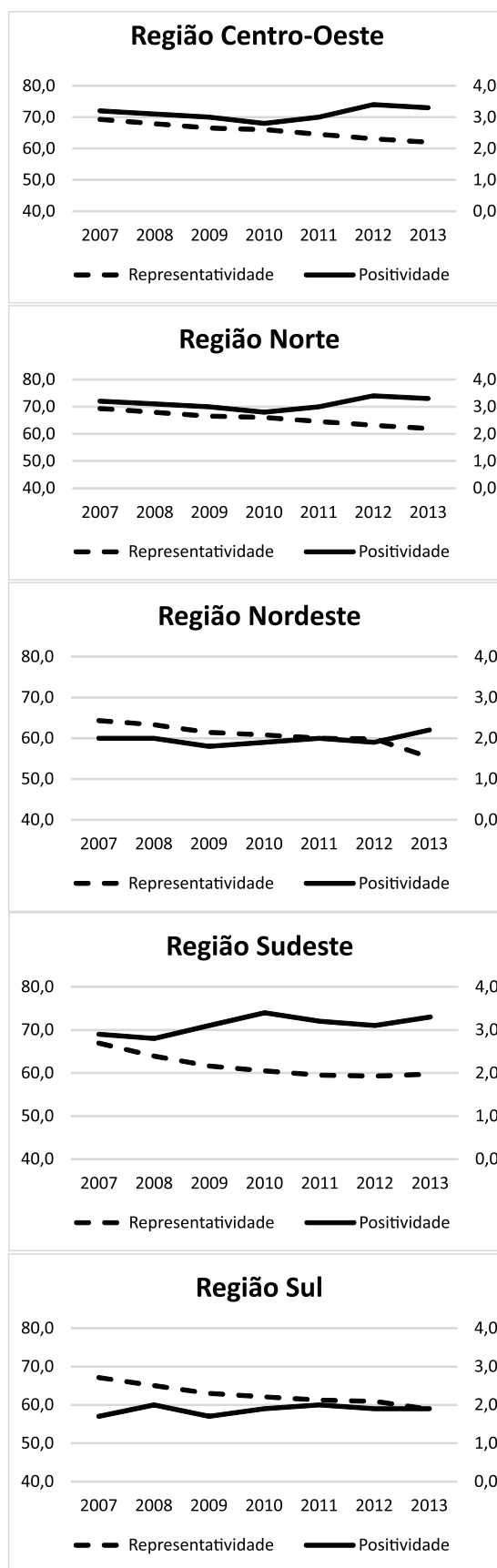


Figura 2. Representatividade da zona de transformação e positividade geral por Regiões, 2007-2013

Sistema de Informação de Câncer (Siscan), sistema em plataforma web, em substituição ao Siscolo²⁵.

A captação de mulheres na faixa etária alvo teve variação positiva ao longo do período na maioria das Regiões, mas foi estacionária, mesmo em um grupo que estava sendo registrado pela primeira vez no Siscolo. Em análise realizada a partir dos exames registrados no Siscolo, entre 2006 e 2009, os autores observaram maior percentual de captação nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste²⁶. No estudo aqui apresentado, analisando mulheres, a Região Norte, apesar de tendência estacionária, foi a única com variação percentual negativa no período.

Um resultado inesperado é a positividade menor em mulheres captadas em relação à positividade geral, pois espera-se positividade maior em mulheres que fazem o exame pela primeira vez. Por outro lado, como a positividade geral é referente ao primeiro exame das mulheres registrados no Siscolo, é possível que falhas na informação da variável “fez preventivo anteriormente” tenham interferido no resultado, incluindo mulheres que já tinham feito o exame anteriormente entre as captadas, o que levaria a uma redução artificial da positividade no grupo.

Exames com representatividade da ZT apresentam maior chance de detecção de atipias celulares conforme identificado no estudo de Bastos et al.²⁷, no qual, a partir dos dados do Siscolo no período de 2006 a 2009, observou-se que a chance de identificar lesões foi cinco vezes maior entre exames com representatividade da ZT (*odds ratio* = 5,19) na faixa etária de 25 a 59 anos.

No presente estudo, a representatividade das amostras entre as mulheres examinadas apresentou tendência decrescente em todas as Regiões e não foi observado o mesmo decréscimo em relação à positividade em algumas Regiões. Uma possível explicação para esse resultado inesperado pode ser em virtude do aumento de idade ao longo do tempo, uma vez que mulheres mais velhas tendem a ter menor representatividade da ZT. A correlação entre representatividade da ZT e de positividade geral foi negativa e forte ou muito forte para quase todas as Regiões. Para a Região Sul, a partir de 2010, a correlação foi positiva e fraca, embora não estatisticamente significativa, provavelmente influenciada pela redução dos anos de observação.

Em 2013, em razão da implantação do Siscan²⁵, o número de exames registrados no Siscolo teve uma importante queda em relação ao ano anterior, principalmente nas Regiões Sudeste (cerca de um terço) e Sul (50%). Por isso, os resultados de 2013 para o Brasil tiveram maior influência das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, o que pode ter provocado a mudança de padrão.

O rastreamento do câncer do colo do útero tem por objetivo identificar lesões precursoras que, se tratadas, não vão evoluir para o câncer e, assim, reduzir a incidência da

doença. Nas Regiões Sul, Sudeste e Nordeste, observou-se tendência de aumento na razão entre lesão de alto grau e carcinoma epidermoide, indicando efetividade das ações de rastreamento.

Como possíveis limitações do estudo, destaca-se o ponto de corte para iniciar o processo de limpeza da base de dados em 2007, quando foi implantada uma versão do sistema com a nova nomenclatura citopatológica, o que possivelmente levou à inclusão de algumas das mulheres que possuíam registro na versão anterior do sistema.

CONCLUSÃO

O estudo é relevante ao analisar os indicadores do programa por mulheres da população-alvo examinadas no SUS e indicar a tendência desses indicadores no país por grandes Regiões. A tendência temporal estacionária da captação e positividade em quase todas as Regiões precisa ser acompanhada cuidadosamente, bem como a tendência decrescente da representatividade da ZT. Por outro lado, a razão entre lesão de alto grau e câncer teve performance favorável, com tendência crescente para três Regiões do país. Espera-se que os resultados contribuam para a discussão do controle do câncer do colo do útero, avançando de análises baseadas em exames realizados para mulheres examinadas por Estados e municípios de forma que ações focais e locais possam auxiliar no controle dessa neoplasia.

CONTRIBUIÇÕES

Maria Beatriz Kneipp Dias, Vania Reis Girianelli, Arn Migowski, Caroline Madalena Ribeiro e Jeane Tomazelli contribuíram substancialmente na concepção e/ou planejamento do estudo; na obtenção, análise e/ou interpretação dos dados; na redação e revisão crítica. Luciana Leite de Mattos Alcântara contribuiu substancialmente na concepção e/ou planejamento do estudo; na obtenção, análise e/ou interpretação dos dados. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não há.

REFERÊNCIAS

- Schiffman M, Wentzensen N. Human papillomavirus infection and the multistage carcinogenesis of

- cervical cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2013;22(4):553-60. doi: <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-12-1406>
2. 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.
 3. World Health Organization. Cancer control: knowledge into action: WHO guide for effective programmes [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2007 [cited 2020 Oct 23]. (Early Detection; module 3). Available from: <http://www.who.int/cancer/modules/Early%20Detection%20Module%203.pdf>
 4. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva. Sistemas de informação do controle do câncer de mama (SISMAMA) e do câncer do colo do útero (SISCOLO): manual gerencial. Rio de Janeiro: INCA; 2011.
 5. Screening and Immunisations Team (NHS Digital); PHE, Screening (Public Health England). Cervical screening programme, England - 2019-20 [NS] [Internet]. England: NHS Digital; 2020 Nov 26 [cited 2020 Dec 10]. Available from: <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/cervical-screening-annual/england--2019-20>
 6. National Screening Unit [Internet]. Wellington, NZ: NSU; c2022. Cervical screening coverage; 2016 Apr 6 [cited 2020 Oct 23]. Available from: <https://www.nsu.govt.nz/health-professionals/national-cervical-screening-programme/cervical-screening-coverage>
 7. Cervical cancer screening program 2015: annual report [Internet]. Vancouver, BC: BC Cancer Agency; 2015 [cited 2020 Nov 12]. Available from: http://www.bccancer.bc.ca/screening/Documents/CCSP_Report-AnnualReport2015.pdf
 8. Performance monitoring for cervical cancer screening programs in Canada: report from the screening performance indicators working group, Cervical Cancer Prevention and Control Network (CCPCN) [Internet]. Ottawa: Public Health Agency of Canada; 2009 [cited 2020 Nov 12]. Available from: <http://www.phac-aspc.gc.ca/cd-mc/cancer/pmccspc-srpdcuc/pdf/cervical-eng.pdf>
 9. Public Health England NSP. NHS cervical screening programme: colposcopy and programme management [Internet]. London: NHS Cervical Screening Programme; 2016 [cited 2020 Nov 12]. Available from: [https://www.bsccp.org.uk/assets/file/uploads/resources/NHSCSP_20_Colposcopy_and_Programme_Management_\(3rd_Edition\)_2\).pdf](https://www.bsccp.org.uk/assets/file/uploads/resources/NHSCSP_20_Colposcopy_and_Programme_Management_(3rd_Edition)_2).pdf)
 10. Dias MBK, Tomazelli JG, Assis M. Rastreamento do câncer de colo do útero no Brasil: análise de dados do Siscolo no período de 2002 a 2006. *Epidemiol Serv Saúde.* 2010;19(3):293-306. doi: <http://doi.org/10.5123/S1679-49742010000300011>
 11. Corrêa CSL, Lima AS, Leite ICG, et al. Rastreamento do câncer do colo do útero em Minas Gerais: avaliação a partir de dados do Sistema de Informação do Câncer do Colo do Útero (SISCOLO). *Cad Saúde Colet.* 2017;25(3):315-23. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201700030201>
 12. Bortolon PC, Silva MAF, Côrrea FM, et al. Avaliação da qualidade dos laboratórios de citopatologia do colo do útero no Brasil. *Rev Bras Cancerol.* 2012;58(3):435-44. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2012v58n3.600>
 13. Magalhães JC, Moraes LSF, Plewka J, et al. Evaluation of quality indicators of cervical cytopathology tests carried out in a municipality of Paraná, Brazil. *J Bras Patol Med Lab.* 2020;56:1-7. doi: <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20200041>
 14. Ribeiro CM, Santos Silva I, Eluf-Neto J, et al. Follow-up of women screened for cervical cancer in São Paulo, Brazil: an analysis of the times to diagnostic investigation and treatment. *Cancer Epidemiol.* 2021;72:101940. doi: <https://doi.org/10.1016/j.canep.2021.101940>
 15. Girianelli VR, Azevedo e Silva G, Thuler LCS. Factors associated with the risk of progression to precursor lesions or cervical cancer in women with negative cytologic findings. *Int J Gynaecol Obstet.* 2009;107(3):228-31. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2009.07.036>
 16. Peres SV, Latorre MRDO, Michels FAS, et al. Determinação de um ponto de corte para a identificação de pares verdadeiros pelo método probabilístico de linkage de base de dados. *Cad Saúde Colet.* 2014;22(4):428-36. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201400040017>
 17. R Foundation for Statistical Computing. The R Project for Statistical Computing. [computer program]. R version 3.1.1. [Internet]. Vienna, AT: The R foundation; 2014. [cited 2020 Oct 20]. Available from: <https://www.R-project.org>
 18. Gasparin VA, Pitilin EB, Bedin R, et al. Fatores associados à representatividade da zona de transformação em exames citopatológicos do colo uterino. *Cogit Enferm.* 2016;21(2):1-9. doi: <http://doi.org/10.5380/ce.v21i2.44241>
 19. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva. Ficha técnica de indicadores das ações de controle do câncer do colo do útero [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2014 [acesso 2020 maio 10]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//fichatecnicaindicadorescolo14.pdf>
 20. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serv Saúde.* 2015;24(3):565-76. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300024>
 21. Gujarati DN, Porter DC. Basic econometrics. 5th ed. Boston: McGraw-Hill Irwin; 2009.

22. Callegari-Jacques SM. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre, SC: Artmed; 2009.
23. Ministério da Saúde (BR). Portaria no 1.504, de 23 de julho de 2013. Institui 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 [Internet]. Diário Oficial da União. 2013 jul 24 [acesso 2020 out 23]; Seção I:31. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1504_23_07_2013.html
24. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2011-2022. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2011.
25. Ministério da Saúde. Portaria no 3.394, de 30 de dezembro de 2013. Institui o Sistema de Informação de Câncer (SISCAN) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) [Internet]. Diário Oficial da União. 2013 dez 31 [acesso 2020 out 23]; Seção I:57. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3394_30_12_2013.html
26. Santos RS, Melo ECP, Santos KM. Análise espacial dos indicadores pactuados para o rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil. Texto Contexto - Enferm. 2012;21(4):800-10. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072012000400010>
27. Bastos EA, Zardo LMG, Feitosa TMP, Almeida RT. Associação entre a qualidade da amostra e a detecção de atipias celulares no exame citopatológico do colo do útero. Rev Bras Cancerol. 2012;58(3):445-52. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2012v58n3.601>

Recebido em 10/2/2021

Aprovado em 11/5/2021