



## Georreferenciamento do câncer do colo do útero na atenção primária

Georeferencing of cervical cancer in primary care

José de Ribamar Ross<sup>1</sup>, Aliny de Oliveira Pedrosa<sup>2</sup>, Nytale Lindsay Cardoso Portela<sup>3</sup>

**Objetivo:** analisar a distribuição espacial do rastreamento do câncer do colo do útero. **Métodos:** estudo transversal, realizado com 211 mulheres, na faixa etária de 38 a 69 anos. Utilizou-se a técnica do georreferenciamento para obter informações geográficas, com coordenadas de Sistema de Posicionamento Global. **Resultados:** das 211 mulheres, 93,8% (198) realizaram o exame de citologia oncológica. Destas, 74,2% (147) procederam em intervalos irregulares. Foram georreferenciados 16 casos de papilomavírus humano com laudos de citologia oncológica cervical com Neoplasia Intraepitelial Cervical I, II e III. **Conclusão:** a distribuição espacial do rastreamento do câncer do colo do útero permitiu identificar cobertura acima das recomendações do Ministério da Saúde do Brasil. Ademais, em relação aos intervalos entre os exames de citologia oncológica cervical, a maioria demonstrou execução em intervalos inadequados.

**Descritores:** Neoplasias do Colo do Útero; Programas de Rastreamento; Centros de Saúde.

**Objective:** to analyze the area distribution of cervical cancer screening. **Methods:** a cross-sectional study was carried out with 211 women, aged 38-69 years. The georeferencing technique was used to obtain geographic information, with coordinates of Global Positioning System. **Results:** of the 211 women, 93.8% (198) underwent an oncotic cytology examination. Of these, 74.2% (147) were examined at irregular intervals. 16 cases of human papillomavirus with cervical oncotic cytology reports with Cervical Intraepithelial Neoplasia I, II and III were georeferenced. **Conclusion:** the area distribution of cervical cancer screening allowed the identification of coverage above the recommendations of the Brazilian Ministry of Health. In addition, in relation to the intervals between the cervical oncology cytology tests, the majority demonstrated execution at inappropriate intervals.

**Descriptors:** Uterine Cervical Neoplasms; Mass Screening; Health Centers.

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Maranhão. Caxias, MA, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Piauí. Teresina, PI, Brasil.

<sup>3</sup>Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Autor correspondente: José de Ribamar Ross  
Rua Quininha Pires, 746. Centro. CEP: 65602-050. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: enfross@hotmail.com

## Introdução

O câncer cervical é o mais comum entre as mulheres em 45 países do mundo e mata mais do que qualquer outra forma de câncer em 55 países, estando incluídos muitos países da África subsaariana, da Ásia (incluindo a Índia) e alguns do centro e sul-americanos. As grandes disparidades de incidência e mortalidade entre as áreas de países específicos estão relacionadas à variação socioeconômica e geográfica, preconceito de gênero e fatores culturais, que limitam severamente o acesso aos serviços de prevenção entre alguns grupos de mulheres. Em 2012, 528.000 novos casos de câncer do colo do útero foram diagnosticados em todo o mundo, nos quais cerca de 85,0% ocorreram em regiões menos desenvolvidas<sup>(1)</sup>.

No Brasil, não diferente dos demais países subdesenvolvidos, o câncer do colo do útero ainda é um dos principais problemas de saúde pública enfrentado pelas mulheres, representando a segunda causa de morte, ficando atrás apenas do câncer de mama e de pele (não melanoma). O número de casos novos desse tipo de câncer para o Brasil no ano de 2013 foi estimado em 17.540, com proporção estimada de 17 casos para cada 100 mil mulheres<sup>(2)</sup>. As estimativas de incidência para o ano de 2014 no Brasil foram de 15.590 casos de câncer do colo do útero<sup>(3)</sup>.

No Brasil, o estado do Maranhão vem a cada ano se destacando entre outros estados, como Piauí, Amazonas, Mato Grosso do Sul e Tocantins, nas altas taxas de incidência e mortalidade do câncer do colo do útero, inclusive estando acima da média nacional. Apesar das altas taxas de mortalidade, no ano de 2014, 6,3% (349) das cidades no Brasil não apresentaram registros de execução do exame de citologia oncológica cervical<sup>(4)</sup>. No período de 2006 a 2013, foram realizados 59.155 exames citológicos no município de Caxias, Maranhão, Brasil. Em 2006, realizou-se 10.780 exames, sendo que 703 tiveram resultados positivos para o câncer do colo do útero, compreendendo índice de 1,1% de positividade<sup>(5)</sup>.

Diferente dos países desenvolvidos, no Brasil,

não há banco sólido de cadastro de mulheres, o que dificulta o recrutamento destas para observação e controle do comparecimento para o exame específico. A existência de ferramentas para a execução do controle dos intervalos é fundamental para organização do rastreamento. A quantidade de exames ofertados pelo Sistema Único de Saúde atualmente é adequada para fins de cobertura, entretanto, observa-se que a maioria das mulheres realiza exames repetidos e com intervalos distantes das recomendações preconizadas pelo Ministério da Saúde.

A cobertura do rastreamento do câncer do colo do útero são relevantes para avaliar o retorno das atividades empreendidas, verificar a periodicidade, o intervalo do exame praticado por mulheres e a cobertura alcançada por faixa etária<sup>(6)</sup>. Assim, o uso do geoprocessamento e georreferenciamento em saúde tem se tornado cada vez mais comum. O geoprocessamento utiliza técnicas matemáticas e computacionais para manipular informações geográficas e uma das técnicas mais utilizadas é o Sistema de Informação Geográfica, recurso informatizado que serve para capturar, armazenar, gerenciar, analisar e apresentar dados geograficamente referenciados<sup>(7)</sup>. O georreferenciamento possui coordenadas geográficas (latitude e longitude), envolve tecnologia de informática, banco de dados e cartografia digital e vem sendo aplicado no planejamento e monitoramento de saúde<sup>(8)</sup>.

Estudos abordando a distribuição espacial de doenças são de suma importância para compreender o agravo, prever futuros casos, realizar a busca etiológica, a prevenção e o monitoramento das doenças, além de avaliar as intervenções realizadas em determinada população<sup>(9)</sup>. Ademais, a análise da distribuição espacial permite avaliar a necessidade da descentralização do tratamento e identifica os locais com maior necessidade de ações de educação permanente e de realocação de recursos humanos e físicos, visto que mostra onde a população é mais atingida<sup>(10)</sup>.

O objetivo deste trabalho foi analisar a distribuição espacial do rastreamento do câncer do colo do útero.

## Métodos

Estudo transversal, realizado na localidade do Caxirambu, zona rural de Caxias, Maranhão, Brasil, de junho a agosto de 2015. Na unidade da Estratégia Saúde da Família desta localidade, no ano de 2014, existiam 5.990 habitantes cadastrados, segundo dados fornecidos pela coordenação da Atenção Primária. Destes, 3.014 correspondiam à população de mulheres, sendo que 465 possuíam entre 20 e 59 anos. No período de março de 2007 a julho de 2014, a unidade de saúde realizou 1.028 exames citopatológicos, de acordo com registros no livro de controle do serviço.

A população do estudo foi composta por mulheres acompanhadas pela unidade de saúde da família da localidade do Caxirambu. Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: mulher com faixa etária de 25 a 64 anos; ter registro na ficha de cadastro pelo agente comunitário de saúde; residir na localidade há pelo menos três anos. Foram excluídas do estudo: mulheres que possuíam alguma incapacidade cognitiva.

Para desenvolver as estratégias de busca do rastreamento populacional do câncer do colo do útero, uma amostra por conveniência foi selecionada, por meio de sorteio, conforme a distribuição em 10 microáreas da localidade rural pesquisada. Em cada microárea, foram entrevistadas 21,1 mulheres, em média. Com base nestas informações, o tamanho amostral foi de 211 participantes, para nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%.

A coleta de dados foi realizada de segunda a sexta-feira, no turno matutino, por um período de seis meses, em domicílio, em espaço privativo solicitado, conforme conveniência da própria mulher selecionada e agendamento prévio realizado pelo agente comunitário de saúde da microárea. Cada entrevista teve duração de, aproximadamente, 30 minutos.

Foi aplicado questionário estruturado, contendo questões referentes aos dados sociodemográficos das mulheres, como idade, escolaridade, estado civil, renda, cor; e dos exames de rastreamento.

Ademais, para coleta das coordenadas geográficas de cada domicílio, foi utilizado o Sistema de Posicionamento Global, que verificou a contribuição dos dois grupos formados, os quais tiveram os dados pareados: Grupo 1 (Mulheres com Exames de Citologia Regular) e Grupo 2 (Mulheres com Exames de Citologia Irregular).

A construção dos mapas de georreferenciamento foi executada a partir das coordenadas do Sistema de Posicionamento Global, utilizando os pontos coletados de latitude e longitude, dos 211 domicílios visitados. A partir destas informações, foram elaborados dois mapas utilizando o site <http://www.garmin.com.br/br/mapas/>, para identificação dos pontos. A partir da localização das coordenadas no mapa do site Garmim, foi realizado pareamento com o mapa da localidade do Caxirambu, em seguida foi realizada a sobreposição e as transferências dessas informações para o mapa definitivo do Caxirambu, com pontos de localização contendo informação de aspectos positivos e negativos. Os pontos em preto e cinza somados corresponderam ao quantitativo das frequências absolutas de cobertura alcançadas.

Após concluir cada microárea, os questionários foram catalogados, a fim de manter padrão de organização. Em seguida, as informações contidas nos questionários foram transferidas para um banco de dados e, posteriormente, foi realizada análise descritiva no software *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 21.0.

O estudo respeitou as exigências formais contidas nas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

O estudo respeitou as exigências formais contidas nas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

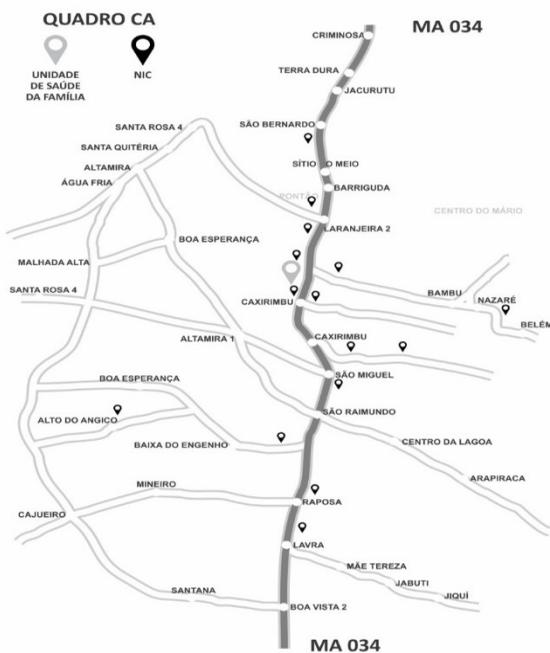
## Resultados

As mulheres apresentaram idade média de 53,1 anos (DP=7,8 anos); 81,0% (171) conviviam com cônjuge ou companheiro; 78,0% (165) com ensino fundamental incompleto; 60,7% (128) tinham renda menor que um salário mínimo; e 88,0% (185) eram de cor negra e parda.

As entrevistadas que mais executaram o exame

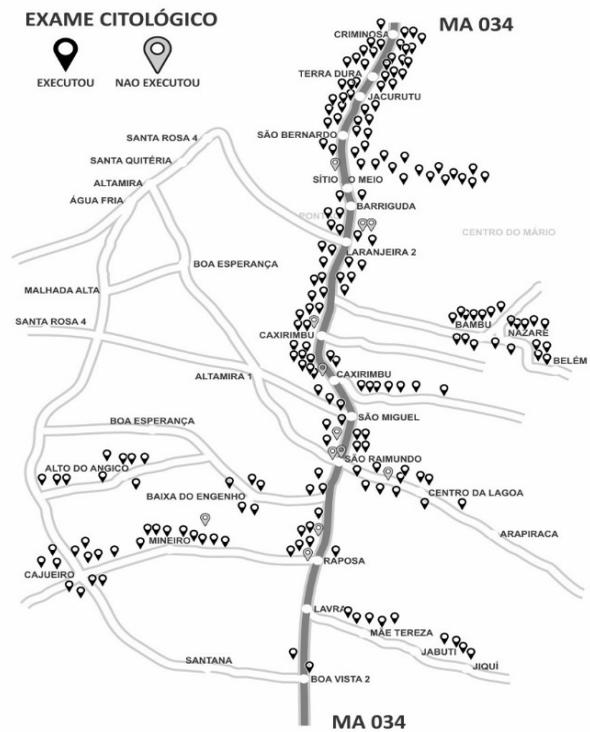
de citologia oncótica tinham idade maior que 50 anos, eram casadas, com relativa escolaridade, renda maior que dois salários e de cor branca. As entrevistadas que menos realizaram a citologia oncótica tinham idade maior que 50 anos, viúvas, baixa escolaridade e de cor negra.

Na Figura 1, observam-se os casos de citologia oncológica com Neoplasia Intraepitelial Cervical positivo, nos quais foram notificados 16 casos de papilomavírus humano em laudos de citologia oncótica cervical com Neoplasia Intraepitelial Cervical I, II e III.



**Figura 1** - Distribuição geográfica dos domicílios das mulheres que apresentaram laudos de citologia oncológica com Neoplasia Intraepitelial Cervical positivo

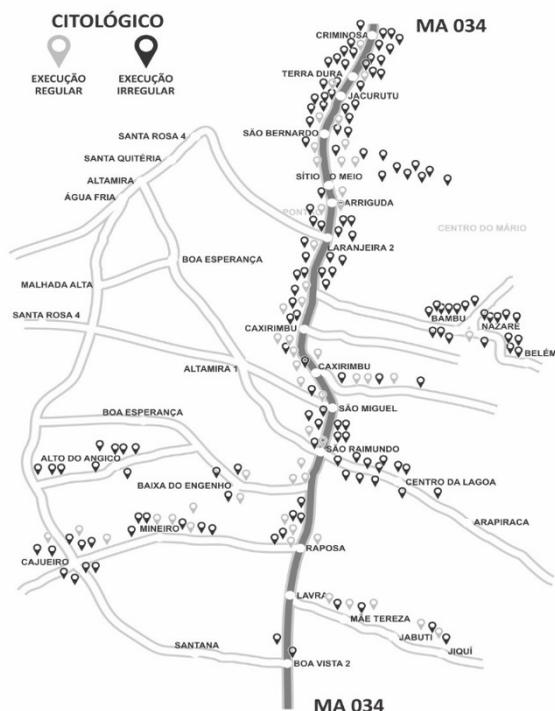
A Figura 2 mostra a localização das mulheres que realizaram ou não o exame de citologia oncótica cervical. Das 211 participantes do estudo, 198 (93,8%) realizaram o exame e 13 (6,2%) relataram nunca terem realizado.



**Figura 2** - Distribuição geográfica dos domicílios visitados das mulheres que realizaram e não realizaram o exame citológico

A análise do georreferenciamento dos domicílios evidenciou alta distribuição espacial de execução da citologia oncótica cervical. Isto, possivelmente, deve-se ao fato do local estar próximo à moradia das usuárias e a coleta do exame ser realizada na rotina diária, sem burocracias e/ou agendamentos prévios.

Na Figura 3, observa-se a distribuição geográfica dos domicílios das mulheres que realizaram citologia oncótica cervical de forma regular e irregular. Das 198 mulheres que haviam realizado o exame de Papanicolaou, 74,2% (147) procederam de forma irregular, ou seja, distante dos padrões determinados pelo Ministério da Saúde do Brasil, enquanto que 25,8% (51) executaram o rastreamento de forma regular.



**Figura 3** - Distribuição geográfica dos domicílios visitados das mulheres que realizaram citologia oncológica cervical de forma regular e irregular

## Discussão

As principais limitações deste estudo foram ocasionadas pela qualidade das informações cadastradas no livro de controle do serviço e por possíveis vieses de memória das participantes, que influenciam na análise da distribuição espacial.

Em estudo semelhante realizado com 230 mulheres de 25 a 59 anos, 31,5% (72) estavam na faixa etária de 45 a 59 anos, 63,0% (145) eram casadas ou viviam em união estável, 49,3% (112) tinham renda menor ou igual a um salário mínimo e 87,6% (197) autodeclararam preta/parda, diferenciando apenas o nível de escolaridade, 42,6% (98) concluíram ensino médio<sup>(11)</sup>.

Dos 1.028 exames realizados na unidade de saúde lócus deste estudo, 1,6% (16) apresentaram Neoplasia Intraepitelial Cervical I, II e III. Resultados

semelhantes foram encontrados em pesquisa com 125.050 exames de Papanicolaou coletados em unidades de saúde da família no ano de 2011, na qual 0,9% (1.129) apresentavam lesão intraepitelial de baixo grau, alto grau ou adenocarcinoma<sup>(5)</sup>. Dados do Sistema de Informação do Câncer do Colo do Útero revelaram que dos 71.872 exames realizados no período de 2007 a 2013, 0,7% (484) dos exames apresentavam alguma lesão<sup>(12)</sup>.

A cobertura dos exames, mostrada neste estudo, encontra-se acima do esperado pelo Ministério da Saúde do Brasil, que preconiza a realização do exame em 80,0% das mulheres na faixa etária de 25 a 64 anos<sup>(2)</sup>, apesar da baixa renda e escolaridade da população.

Em outro estudo realizado com objetivo semelhante, observou-se acentuada redução no número de exames para população-alvo do programa de controle do câncer de colo uterino. Houve também elevado percentual de repetição anual do exame, possivelmente relacionado à tendência constante de percentual de amostras insatisfatórias, além disso, baixa captação de mulheres que nunca realizaram o exame<sup>(13)</sup>, assim como evidenciado neste estudo, no qual 74,2% (147) das mulheres realizaram o exame em tempo considerado irregular pelo Ministério da Saúde brasileiro.

O levantamento comparativo entre duas capitais brasileiras evidenciou predominância de citopatologia oncológica cervical executadas em espaçamentos de um a dois e um a três anos<sup>(14)</sup>. Tais dados foram semelhantes aos encontrados neste estudo, visto que mostrou que em ambas capitais as mulheres realizam exames em intervalos menores do que é recomendado.

Outra pesquisa que corrobora com os achados deste estudo mostra que das 2.059 mulheres entrevistadas, 70,7% seguiram as recomendações do Ministério da Saúde sobre o rastreamento para o câncer do colo do útero<sup>(15)</sup>.

O Brasil tem carência de pesquisas com essa metodologia. Assim, este estudo contribui para o desenvolvimento das políticas nacionais, em especial, às

populações semelhantes às cidadãs da localidade estudada. Ademais, mostra a necessidade de otimização da forma de registro dos exames, realidade comum em outras localidades, a fim de disponibilizar base sólida de informações sobre o rastreamento para a equipe de saúde e o recrutamento organizado de mulheres.

## Conclusão

A distribuição espacial do rastreamento do câncer do colo do útero permitiu identificar cobertura acima das recomendações do Ministério da Saúde do Brasil. Ademais, em relação aos intervalos entre os exames de citologia oncológica cervical, a maioria demonstrou execução em intervalos inadequados.

## Colaborações

Ross JR contribuiu na concepção e projeto. Pedrosa AO e Portela NLC contribuíram na análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada.

## Referências

1. World Health Organization. Comprehensive cervical cancer control: a guide to essential practice. Geneva: WHO; 2014.
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Controle dos cânceres do colo do útero e da mama. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
3. Instituto Nacional de Câncer (BR). Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2014: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2014.
4. Instituto Nacional do Câncer (BR). Informativo detecção precoce. Monitoramento das ações de controle do câncer do colo do útero – Linha de cuidado e Rede de Atenção ao câncer do colo do útero. Rio de Janeiro: INCA; 2015.
5. Silva DSM, Silva AMN, Brito LMO, Sinara RLG, Nascimento MDSB, Chein MBCC. Rastreamento do câncer do colo do útero no Estado do Maranhão, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2014; 19(4):1163-70. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014194.00372013>
6. Ministério da Saúde (BR). Informações Estatísticas (Versão 4.0): Exame Citopatológico Cérvico-Vaginal e Microflora - Maranhão. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
7. Portz L, Rockett GC, Franchini RAL, Manzolli RP, Gruber NLS. Gestão de dunas costeiras: o uso de sistema de informações geográficas (SIG) na implantação de planos de gestão no litoral do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Gestão Cost Integ*. 2014; 14(3):517-34. <http://dx.doi.org/10.5894/rgci445>
8. Mendes RV, Coelho LS, Macêdo PF, Souza TBP, Santos TFC, Gaião L. Distribuição espacial e geoprocessamento de pacientes com fissura labiopalatina na cidade de Imperatriz, Maranhão, Brasil. *Rev Bras Ciênc Saúde*. 2015; 19(4):261-8. <http://dx.doi.org/10.4034/RBCS.2015.19.04.02>
9. Cavicchioli Neto V, Chiari NS, Carvalho I, Pisa IT, Alves D. Desenvolvimento e integração de mapas dinâmicos georreferenciados para o gerenciamento e vigilância em saúde. *J Health Inform [Internet]*. 2014 [citado 2017 jun. 30]; 6(1):3-9. Disponível em: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/284/185>.
10. Nardi SMT, Paschoal JAA, Pedro HSP, Paschoal VD, Sichieri EP. Geoprocessamento em saúde pública: fundamentos e aplicações. *Rev Inst Adolfo Lutz [Internet]*. 2013 [citado 2017 jun. 30]; 72(3):185-91. Disponível em: <http://revistas.bvs-vet.org.br/rialutz/article/view/22284/23728>
11. Andrade MS, Almeida MMG, Araújo TM, Santos KOB. Fatores associados à não adesão ao Papanicolau entre mulheres atendidas pela Estratégia Saúde da Família em Feira de Santana, Bahia, 2010. *Epidemiol Serv Saúde*. 2014; 23(1):111-20. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000100011>.

12. Rodrigues JF, Moreira BA, Alves TGS, Guimarães EAA. Rastreamento do câncer do colo do útero na região ampliada oeste Minas Gerais, Brasil. *R Enferm Centr O Min.* 2016; 6(2):2156-68. <http://dx.doi.org/10.19175/recom.v6i2.1075>
13. Damacena AM, Luz LL, Mattos IE. Cervical cancer screening in Teresina, Piauí, Brazil: evaluation study using data of the Cervical Cancer Information System, 2006-2013. *Epidemiol Serv Saúde.* 2017; 26(1):71-80. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000100008>
14. Barboza BMS, Zeferino LCZ. Por que a prevalência de resultados citopatológicos do rastreamento do câncer do colo do útero pode variar significativamente entre duas regiões do Brasil? *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2014; 36(5):192-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-7203201400050003>
15. Girianelli VR, Thuler LCS, Silva GA. Adesão ao rastreamento para câncer do colo do útero entre mulheres de comunidades assistidas pela Estratégia Saúde da Família da Baixada Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2014; 36(5):198-204. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-7203201400050003>