

Análise comparativa entre as ações de controle e a mortalidade do câncer de colo de útero no Pará entre 2016 e 2021

Comparative analysis between control actions and cervical cancer mortality in Pará between 2016 and 2021

Análisis comparativo entre acciones de control y mortalidad por cáncer de cuello uterino en Pará entre 2016 y 2021

Recebido: 19/11/2023 | Revisado: 29/11/2023 | Aceitado: 01/12/2023 | Publicado: 03/12/2023

Alexandre Marques da Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0575-8561>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: alexandre17mr@gmail.com

Ricardo Ormanes Massoud

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1140-8584>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: ric.massoud@gmail.com

Ádria Rayane Lima Cascaes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2896-8019>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: cascaesadria@gmail.com

Mateus Itiro Tamazawskas Otake

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5640-8468>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: itirootake@gmail.com

Resumo

Introdução: O câncer de colo do útero possui uma incidência mundial agressiva e com uma alta mortalidade nos países com estratégias insuficientes de controle e prevenção. **Objetivo:** analisar a relação entre os índices de mortalidade por câncer de colo de útero (CCU) e estratégias de controle dessa doença, no estado do Pará. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico, descritivo e de série temporal, utilizando os dados registrados no SIA/DATASUS, no SISCAN e no SIH/DATASUS, sendo feita a coleta dos dados das variáveis primárias de 2016 a 2021. **Resultados:** No período analisado, foi identificada uma tendência de queda nos exames citopatológicos realizados no Pará, sendo oposta a alta taxa de mortalidade do câncer de colo do útero. Foi observada maior realização de exames em faixa etárias situadas entre 20 e 39 anos, além da região do Baixo Amazonas possuir o maior declínio dentre as regiões de saúde no mesmo período. A variação da taxa de mortalidade se manteve heterogênea entre as regiões, tendo o Baixo Amazonas e a região do Tocantins os mais expressivos aumentos. **Conclusão:** A mortalidade associada ao CCU, no Pará, estava associada principalmente à raça preta e à população de mulheres idosas, cuja prevalência foi crescente a partir dos 60 anos, além de que a realização de exames de colpocitologia oncótica apresentou um comportamento de queda progressiva entre os anos analisados, indicando uma associação com a variação da taxa de mortalidade.

Palavras-chave: Epidemiologia; Câncer de colo de útero; Mortalidade; Colpocitopatologia oncótica.

Abstract

Introduction: Cervical cancer has an aggressive global incidence and high mortality in countries with insufficient control and prevention strategies. **Objective:** to analyze the relationship between mortality rates from cervical cancer (CC) and control strategies for this disease, in the state of Pará. **Methods:** This is an ecological, descriptive and time series study, using data registered in SIA/DATASUS, SISCAN and SIH/DATASUS, with data collection on primary variables being carried out from 2016 to 2021. **Results:** In the period analyzed, a downward trend in cytopathological exams carried out in Pará was identified, being opposite to high mortality rate from cervical cancer. More exams were carried out in the age range between 20 and 39 years old, in addition to the Lower Amazon region having the biggest decline among health regions in the same period. The variation in the mortality rate remained heterogeneous between regions, with the Baixo Amazonas and the Tocantins region showing the most significant increases. **Conclusion:** Mortality associated with CC, in Pará, was mainly associated with the black race and the population of elderly women, whose prevalence increased from the age of 60, in addition to the fact that the performance of oncotic Pap

smear tests showed a progressive decline. between the years analyzed, indicating an association with the variation in the mortality rate.

Keywords: Epidemiology; Uterine cervical neoplasms; Mortality, Papanicolaou test.

Resumen

Introducción: El cáncer de cuello uterino tiene una agresiva incidencia global y una alta mortalidad en países con insuficientes estrategias de control y prevención. Objetivo: analizar la relación entre las tasas de mortalidad por cáncer de cuello uterino (CC) y las estrategias de control de esta enfermedad, en el estado de Pará. Métodos: Se trata de un estudio ecológico, descriptivo y de series temporales, utilizando datos registrados en el SIA/DATASUS, SISCAN. y SIH/DATASUS, con recolección de datos sobre variables primarias realizada de 2016 a 2021. Resultados: En el período analizado, se identificó una tendencia a la baja en los exámenes citopatológicos realizados en Pará, opuesta a una alta tasa de mortalidad por cáncer de cuello uterino. Se realizaron más exámenes en el rango de edad entre 20 y 39 años, además de que la región del Bajo Amazonas tuvo la mayor caída entre las regiones sanitarias en el mismo período. La variación de la tasa de mortalidad siguió siendo heterogénea entre regiones, siendo el Baixo Amazonas y la región de Tocantins los que mostraron los aumentos más significativos. Conclusión: La mortalidad asociada al CC, en Pará, estuvo asociada principalmente a la raza negra y a la población de mujeres ancianas, cuya prevalencia aumentó a partir de los 60 años, además de que la realización de la prueba de Papanicolaou oncótica mostró una disminución progresiva entre los años analizados, indicando una asociación con la variación en la tasa de mortalidad.

Palabras clave: Epidemiología; Neoplasias del cuello uterino; Mortalidad; Prueba de papanicolaou.

1. Introdução

O câncer de colo do útero (CCU) é considerado uma das três principais neoplasias malignas que afetam as mulheres ao redor do mundo e está relacionado, principalmente, a infecção por cepas oncogênicas do Papilomavírus Humano (HPV) (Primo et al., 2021; Johnson et al., 2019). No ano de 2018 o câncer de colo de útero foi o responsável pela morte de 28,000 mulheres na América Latina, correspondendo a 9% do número total de mortes globais por câncer cervical no mesmo ano (Pilleron et al., 2020).

No que tange ao rastreamento da patologia, as Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero preconizam que a colpocitologia oncótica cervical (PCCU) deve ser realizada a cada 3 anos em mulheres de 25-64 anos com vida sexual ativa e os resultados são computados pelo Sistema de Informação do Câncer do Colo do Útero (SISCOLO) e no Sistema de Informação do Câncer (SISCAN) (Ribeiro et al., 2019). Nesse sentido, a atenção primária constitui uma das principais responsáveis pelo rastreamento do câncer de colo uterino, pois o exame Papanicolau é considerado uma tecnologia com grande capacidade de ser empregada nesse nível de atenção (Gasparin et al., 2020).

Embora o câncer cervical corresponda a uma patologia com alta taxa de prevenção, e exista na atualidade, uma tendência global do aumento da cobertura de rastreamento, do acesso ao tratamento e do desenvolvimento de vacinas contra o HPV, no Brasil não houve uma queda tão expressiva dos dados de incidência e do índice de mortalidade do câncer cervical quando comparado a países mais desenvolvidos (Claro et al., 2021; Primo et al., 2021). Somado a isso, a pandemia de COVID-19, iniciada em 2020, ocasionou impactos sociais e econômicos no país que afetaram ações relacionadas à prevenção de câncer de colo de útero e as metas para a sua eliminação (Ribeiro et al., 2021).

Quando analisados os demais dados globais, o Brasil apresenta uma tendência de diagnóstico tardio do câncer de colo de útero e com a presença de um extenso intervalo no período entre o diagnóstico e o início do tratamento, situação que é acentuada pelas desigualdades regionais que afetam diretamente o acesso à saúde, especialmente se tratando das regiões norte e nordeste (Paulino et al., 2020; Guerra et al., 2017; Rocha et al., 2017; Tsuchiya et al., 2017). Somado a isto, há a carência de dados acerca do acompanhamento de mulheres que apresentam alterações nos exames preventivos, o que influencia sobre o controle dessa enfermidade. Tal fato foi evidenciado no estudo de Claro et al. (2021), baseado no registro do sistema de informações de 2010, que demonstrou que apenas 23% das mulheres diagnosticadas tiveram o seu segmento médico armazenados.

O rastreamento mediante Papanicolau está relacionado à maior possibilidade de identificação de câncer cervical em estado

menos avançado, de forma que em países que aplicaram o rastreamento de forma longa e planejada houve diminuição dos riscos relacionados a patologia (Cohen, 2019; Landy et al., 2016; Sá & Silva, 2019). Isso se deve pela lenta progressão das alterações celulares e lesões no CCU, sendo que há redução da mortalidade em cerca de 70% dos casos de detecção precoce, ratificando a crítica relação entre a mortalidade por câncer de colo do útero e a realização do exame preventivo (Almeida & Oliveira, 2014).

Portanto, o presente estudo tem o intuito de analisar a relação entre os índices de mortalidade por câncer de colo de útero e a realização de exames de rastreamento dessa doença, no estado do Pará, entre os anos de 2016 e 2021. Desse modo, os dados encontrados podem auxiliar no desenvolvimento de estratégias de prevenção no estado, melhorando a qualidade e a distribuição dos serviços de saúde.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo ecológico descritivo realizado a partir de dados relativos à mortalidade de câncer de colo de útero vinculados ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), e arquivados/organizados no Sistema de Informações Hospitalares (SIH). Os dados utilizados na amostra foram coletados a partir do tabulador de dados TABNET, ferramenta desenvolvida pelo DATASUS (Merchán-Haman & Tauil, 2021).

Neste banco de dados, foi realizada busca referente a informações de casos no período de 2016-2021, e residentes do estado do Pará. Foram analisadas as seguintes variáveis: ano de processamento, raça/cor, faixa etária 1 (a cada 10 anos). Além disso, houve uma segunda busca por dados relativos aos exames de rastreio de câncer de colo de útero, realizada através do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN) e no Sistemas de Informações Ambulatoriais (SIA), utilizando as mesmas variáveis descritas anteriormente: Ano de processamento, raça/cor, faixa etária 1 (a cada 10 anos). Nessa pesquisa, o estado do Pará foi dividido de acordo com as regiões de saúde, com a análise desses dados sendo feita a partir dessa divisão.

Foram incluídos todos os casos notificados e com confirmação diagnóstica de câncer de colo de útero, que se situavam no período dos anos de 2016 a 2021, no estado do Pará. Foram excluídos todos os casos sem confirmação diagnóstica. A análise dos dados obtidos foi feita de maneira descritiva, através do Microsoft Excel 2019, e estatística utilizando-se do teste qui quadrado e de uma significância = 0,05, por meio do software Bioestat 5.4©. Assim, foi feita a organização dos resultados em tabelas e gráficos, utilizando frequências simples absolutas e percentuais.

Tendo em vista que os dados analisados são provenientes de bancos de dados de domínio público, não houve a obrigatoriedade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

3. Resultados e Discussão

Nos dados coletados por meio do SISCAN, durante o período de 2016 até 2021, foram registrados 1119849 exames citopatológicos realizados no Pará, com uma média anual de 186641.5±49663.67 (média±DP), tendo o menor valor registrado em 2020, com 132239 exames. A Tabela 1 descreve as características etárias e de qualificação do exame.

Tabela 1 -Perfil dos exames citopatológicos registrados no SISCAN no Pará, de 2016 a 2021.

Variável	N (%)
Adequabilidade	
Satisfatória	1071080 (95.65)
Insatisfatória	12019 (1.07)
Rejeitada	36750 (3.28)
Motivo do exame	
Rastreamento	1082700 (96.68)
Repetição (Exame Alterado ASCUS/Baixo Grau)	4799 (0.43)
Seguimento	32350 (2.89)
Faixa etária	
Até 14 anos	2361 (0.21)
15 – 19 anos	55690 (4.97)
20 – 39 anos	551459 (49.24)
40 – 59 anos	413967 (36.97)
60 – 79 anos	94435 (8.43)
Mais de 79 anos	1934 (0.17)
Ignorado	3 (<0.001)

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A análise da distribuição regional dos exames por microrregião de saúde se mostrou bastante heterogênea. As regiões Metropolitana I (15.88%), Metropolitana III (14.10%), Baixo Amazonas (13.58%) e Carajás (10.74%) foram as que possuíram a maior quantidade absoluta (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição espacial dos exames citopatológicos de acordo com a Região de Saúde, de 2016 a 2021.

Região de Saúde	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Araguaia	10501	12693	12999	13031	7847	12867	69938 (6.25)
Baixo Amazonas	16862	32412	30486	31109	18217	23001	152087 (13.58)
Rio Caeté	14819	14392	15248	18297	10970	15968	89694 (8.01)
Carajás	12997	16109	24834	26064	15013	25294	120311 (10.74)
Metropolitana I	7438	16280	40289	48913	27538	37376	177834 (15.88)
Metropolitana II	2181	4097	7515	7233	3384	5170	29580 (2.64)
Metropolitana III	26307	26067	30216	33075	16317	25953	157935 (14.10)
Marajó	7835	6787	9374	11729	4894	5795	46414 (4.14)
Tapajós	3299	6519	8021	8730	3120	4313	34002 (3.04)
Tocantins	12612	15025	22762	22197	11098	18732	102426 (9.15)
Lago de Tucuruí	7009	10839	14076	14196	6288	8386	60794 (5.43)
Xingu	11983	13467	15487	18233	7553	12111	78834 (7.04)
Total N (%)	133843	174687	231307	252807	132239	194966	1119849 (100)

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Além disso, no banco de dados do SIA/DATASUS, a quantidade de procedimentos de coleta de material do colo de útero para exame citopatológico aprovada foi de 841773 (140295.5±145684.13), sendo 100% realizada na atenção básica, com o máximo alcançado no ano de 2016, com 411920 exames coletados e o mínimo em 2020, com 30748. Em uma análise por

distribuição regional, a região do Baixo Amazonas concentrou 26.54% das coletas, seguida pela Metropolitana I com 16.55% e Marajó com 14.01%.

No entanto, observando a evolução temporal, foi perceptível que houve uma redução anual de aproximadamente 29.21% ao ano, sendo que as regiões Rio Caeté e Xingu foram as únicas a não apresentar registros para o ano de 2021. O Baixo Amazonas foi o que apresentou a maior redução dentre as regiões, tendo 181985 exames coletados em 2016 e apenas 2610 em 2021 (-98.56%), com um decréscimo anual de 50.71% ao ano. Nenhuma região apresentou crescimento no período analisado (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição espacial das requisições de coleta de amostras para exame citopatológico de acordo com a Região de Saúde, de 2016 a 2021.

Região de Saúde	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Araguaia	5172	4075	606	406	164	143	10566 (1.26)
Baixo Amazonas	181985	23848	9619	2941	2382	2610	223385 (26.54)
Carajás	16668	14672	11240	9452	4542	34301	90875 (10.80)
Lago de Tucuruí	10696	8986	1153	1388	804	641	23668 (2.81)
Metropolitana I	64664	34980	14311	12310	6945	6066	139276 (16.55)
Metropolitana II	19612	18833	8641	6721	2966	211	56984 (6.77)
Metropolitana III	46770	19019	4480	4671	2722	5683	83345 (9.90)
Rio Caeté	11848	7649	816	483	297	-	21093 (2.51)
Tapajós	3117	3707	2367	710	11	89	10001 (1.19)
Tocantins	17431	12417	9340	3911	931	1529	45559 (5.41)
Xingu	8420	7995	1086	1539	31	-	19071 (2.27)
Marajó	25537	40365	33110	9464	8953	521	117950 (14.01)
Total N (%)	411920	196546	96769	53996	30748	51794	841773 (100.00)

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O câncer de colo do útero (CCU) consiste em um tipo altamente prevalente de neoplasia maligna em mulheres no Brasil. Dentre os principais fatores para o desenvolvimento do CCU, destacam-se as infecções por Papilomavírus Humano (HPV), início precoce da vida sexual, elevado número de parceiros sexuais, alimentação deficiente, má higiene, tabagismo, uso de anticoncepcionais orais por longos períodos, entre outros (Tallon et al., 2020). Por isso, analisar a taxa de mortalidade, isto é, o número de óbitos expresso por mil habitantes ocorridos na população geral em determinado período, associada à realização do exame de colpocitologia oncótica no estado do Pará proporciona o desenvolvimento de estratégias para o combate da doença no estado.

A taxa de mortalidade (TM) para o período analisado foi, de maneira geral, oscilante, visto que no ano de 2016 o Pará apresentou o maior valor de processamentos de CCU (24,09) com quedas subsequentes de aproximadamente 31,3% entre 2016 e 2017 (16,56) e de 8,2% entre 2017 e 2018 (15,20). No entanto, a tendência de queda não se mostrou permanente, pois os anos de 2019 e 2020 apresentaram valores mais elevados e muito próximos para TM, de 21,76 e 21,62 respectivamente. Isso representa uma alta de 30,1% entre 2018 e 2019, acompanhando uma tendência nacional de crescimento das mortes por CCU estudada por Tallon et al. (2020). No entanto, os dados mais recentes apontam um declínio de 14,9% ocorrido entre os anos de 2020 e 2021, passando de 21,62 para 18,40 óbitos a cada mil mulheres.

Ainda no que diz respeito ao ano de processamento, é interessante perceber como as diferentes regiões de saúde (RS) do estado se comportaram durante o período. O Pará apresenta 13 RS, no entanto, há dados de apenas 10 delas no Sistema de Informações do SUS e muitas sem valores disponíveis para alguns anos. Apenas as regiões do Araguaia, Baixo Amazonas e

Metropolitana I (envolve a capital do estado Belém) permitem uma análise integral durante todo o período. É notável que todas as 3 RS seguem o mesmo padrão do estado como um todo durante os anos, exceto pelo Araguaia, que teve valores de TM constantes entre 2016-2018, e pelo Baixo Amazonas, que demonstrou aumento de 35,9% dos valores entre 2017 e 2018. Além disso, outros números devem ser ressaltados, ainda que de maneira isolada, pois a TM caiu 50,0% na região Metropolitana III entre 2018-2019 e cresceu 366% na RS do Tocantins no mesmo intervalo.

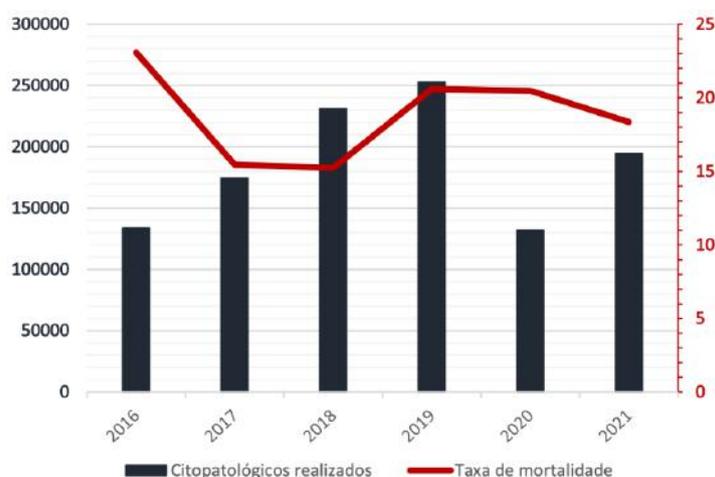
Outro fator interessante é a faixa etária das mulheres que evoluíram à óbito por CCU. Para o período analisado, é possível perceber o aumento progressivo da TM ao longo das décadas no estado, visto que entre 20 e 29 anos o valor foi de 10,5 e entre mulheres de 80 anos ou mais, de 33,33. Nesse sentido, percebe-se que a cada faixa etária com intervalo de 10 anos, a taxa de mortalidade cresce, pois entre 40-49 (18,51) e 50-59 anos (20,89), houve crescimento de 12,8%, seguido por sucessivos aumentos de 21,4% entre 50-59 e 60-69 (25,37) anos, de 24,0% entre 60-69 e 70-79 (31,47) anos e de 5,9% entre 70-79 e 80 anos ou mais.

Entretanto, nem todas as RS acompanham a mesma tendência do estado. As únicas que apresentam dados referentes ao período são Metropolitana I e Baixo Amazonas, sendo que apenas a Metropolitana I apresenta aumento da TM a cada faixa etária, em conformidade com o padrão do estado. A região do Baixo Amazonas apresenta uma queda na TM de 29,17 entre 70-79 anos para 16,67 entre 80 anos ou mais (queda de aproximadamente 42,9%).

Quanto à raça/cor das mulheres acometidas, há uma clara prevalência das raças preta e parda, com taxas de mortalidade de 20,64 e 22,81, respectivamente. Isso é particularmente relevante à medida que se promove o contraste com a realidade do estado do Ceará, no qual segundo Alves et al. (2022), a predominância dos óbitos correspondeu à raça parda (73,4%), contrariando o Pará, o qual apresentou a maioria das mortes associadas à raça preta. Além disso, esse indicativo é alarmante devido à composição populacional do estado do Pará, visto que de acordo com o Censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população de mulheres autodeclaradas pardas era cerca de 10 vezes superior à de mulheres pretas. Apenas a RS do Baixo Amazonas apresentou resultados diferentes, com maior mortalidade associada às mulheres brancas.

Ao se comparar a taxa de mortalidade com os exames citopatológicos realizados (Figura 1), percebe-se uma discrepância que se acentua conforme o decréscimo no número de exames realizados. A partir disso, a discrepância observada sugere uma subnotificação importante no registro de exames citopatológicos no banco de dados do SISCAN.

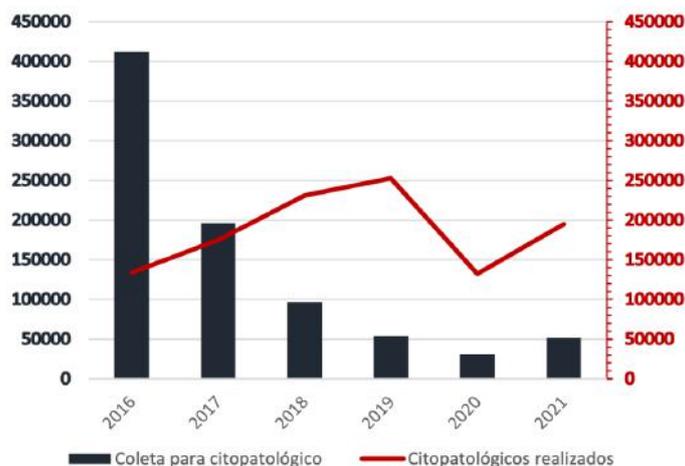
Figura 1 - Comparação entre o número de exames citopatológicos realizados e a taxa de mortalidade geral para o Pará, de 2016 a 2021.



Legenda: Taxa de mortalidade expressa em %. Citopatológicos realizados expressos em valores absolutos. Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Ao se fazer uma análise dos registros de exames coletados para a realização de citopatologia, obtidos pelo SAI/DATASUS, nota-se também uma diferença significativa com os dados registrados no SISCAN de citopatológicos realizados (Figura 2). Nesse caso, a diferença observada indica um importante déficit nas estratégias de controle de rastreamento.

Figura 2 - Comparação entre o número de coletas para exames citopatológicos na base SAI/DATASUS e o número de citopatológicos realizados e registrados no SISCAN para o Pará, de 2016 a 2021.



Legenda: Todos os parâmetros estão expressos em valores absolutos. Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Em consonância a esses dados, um estudo feito por Azevedo e Silva e colaboradores (2022), à nível nacional, mostrou que, apesar do alto número de exames citopatológicos e histopatológicos realizados entre 2013 e 2020, houve uma redução de aproximadamente 40% de 2019 para 2020, além de um atraso no início do tratamento oncológico na região Norte. Ademais, vale destacar que, a queda na cobertura vacinal para o HPV observada pelo estudo de Côrrea et al (2022), associado a um aumento em casos soropositivos, incrementa a discussão sobre os impactos da evolução temporal das estratégias de detecção e prevenção do CCU.

Ainda nessa perspectiva, a capital e centro administrativo do estado do Pará, Belém, possui uma alta prevalência de casos positivos para HPV (Monteiro et al., 2022). Nesse caso, a associação entre a redução da cobertura vacinal com as medidas de controle e rastreamento, indicam um importante acréscimo no risco de desenvolvimento de CCU (Monteiro et al., 2022; Lei et al., 2020; Colpani et al., 2020).

A queda na quantidade de exames preventivos realizados pode ser um indicativo do comportamento da taxa de mortalidade para o período (Figura 1). Com perdas progressivas entre 2016 e 2020, o maior indicativo da relação entre os dois dados é o período assinalado entre 2016-2018, no qual a redução da coleta de PCCUs pode ter influência sobre o crescimento de mortalidade nos anos subsequentes de 2019 e 2020.

4. Considerações Finais

A partir dos dados coletados, percebeu-se que a mortalidade associada ao CCU, no Pará, estava associada principalmente à raça preta e à população de mulheres idosas, cuja prevalência foi crescente a partir dos 60 anos. Além disso, o período analisado não representou uma taxa de mortalidade estável, de modo que a mortalidade oscilou entre os anos. Entretanto, a realização de exames de colpocitologia oncótica apresentou um comportamento de queda progressiva entre os anos analisados, podendo corresponder a um fator-chave para as mudanças observadas na taxa de mortalidade.

Para trabalhos futuros, sugere-se a realização de estudos que avaliem uma população mais abrangente, envolvendo outras regiões do Brasil, para observar e comparar essas diferentes realidades e identificar possíveis fatores de risco que podem estar associados com a taxa de mortalidade da CCU que tenham passado despercebido pela análise desse estudo. Dessa maneira, seria possível garantir uma maior acurácia dos resultados obtidos, além de permitir uma visão mais ampla em relação à temática abordada.

Referências

- Almeida, A. C. & Oliveira, K. B. (2014). Câncer de Colo Uterino: desenvolvimento, diagnóstico, tratamento e marcadores moleculares. *Saud Pesq.*, 7(1): 155-161.
- Alves, N. B., Júnior, J. F. S., & Oliveira, E. H. (2022). Mortalidade por neoplasia maligna do colo do útero no estado do Ceará de 2014 a 2019: perfil epidemiológico. *Res, Soc Dev.*, 11(5): 1-11.
- IBGE. (2012). Censo Demográfico 2010: Características da População e dos Domicílios. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=10503&t=resultados>.
- Claro, I. B., Lima, L. D., & Almeida, P. F. (2021). Cervical cancer guidelines, prevention and screening strategies: experiences from Brazil and Chile. *Cien Saude Colet.*, 26(10): 4497-4509.
- Cohen, P. A., et al. (2019). Cervical cancer. *Lancet*, 393 (10167): 169-182.
- Colpani, V., et al. (2020). Prevalence of human papillomavirus (HPV) in Brazil: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.*, 15(2): 1-34.
- Corrêa, F. M., et al. (2022). Cervical cancer screening, treatment and prophylaxis in Brazil: Current and future perspectives for cervical cancer elimination. *Front Med.*, 24: 1-10.
- Gasparin, V. A., et al. (2020). Rastreamento do câncer de colo do útero durante o acompanhamento pré-natal. *Rev Eletr Enf*, 22:1-8.
- Guerra, M. R., et al. (2017). Magnitude and variation of the burden of cancer mortality in Brazil and Federation Units, 1990 and 2015. *Rev Bras Epidemiol.*, 20(1): 102-117.
- Johnson, C. A., et al. (2019). Cervical cancer: an overview of pathophysiology and management. *Semin Oncol*, 35(2):166-174.
- Landy, R., et al. (2016). Impact of cervical screening on cervical cancer mortality: estimation using stage-specific results from a nested case-control study. *Br J Cancer.*, 115(9): 1140-1146.
- Lei, J., et al. (2020). HPV Vaccination and the Risk of Invasive Cervical Cancer. *N Engl J Med.*, 383(14):1340-1348.
- Merchán-Haman, E. & Tauil, P. L. (2021). Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 30 (1): 1-13.
- Monteiro, J. C., et al. (2022). Prevalence, Diversity, and Risk Factors for Cervical HPV Infection in Women Screened for Cervical Cancer in Belém, Pará, Northern Brazil. *Pathogens.*, 11(9): 1-11.
- Paulino, E., et al. (2020). Panorama of gynecologic cancer in Brazil. *JCO Glob.*, 6: 1617-1630.
- Pilleron, S., et al. (2020). Cervical cancer burden in Latin America and the Caribbean: Where are we?. *Int J Cancer*, 147(6): 1638-1648.
- Primo, W. Q. S. P., et al. (2021). Call to eliminate cervical cancer in the next decade with a focus on Brazil. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 43(1):1-2.
- Ribeiro, A., et al. (2021). Rethinking Cervical Cancer Screening in Brazil Post COVID-19: A Global Opportunity to Adopt Higher Impact Strategies. *Cancer Prev Res.*,14(10):919-926.
- Ribeiro, C. M., et al. (2019). Parâmetros para a programação de procedimentos da linha de cuidado do câncer do colo do útero no Brasil. *Cad Saúde Pública*, 35(6): 1-13.
- Rocha, T. A. H., et al. (2017). Primary health care and cervical cancer mortality rates in Brazil: a longitudinal ecological study. *J Ambul Care Manag.*, 40(2): 24-34.
- Sá, K. C. C. & Silva, L. R. (2019). O exame papanicolaou na prevenção do câncer no colo uterino: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica da Faculdade Evangélica de Ceres*, 8(1): 1-23.
- Silva, G. A., et al. (2022). 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. *Cad Saúde Pública.*, 38(7): 1-15.
- Silva, G. A., et al. (2022). Evaluation of cervical cancer control actions within Brazil and its regions based on data recorded in the Brazilian Unified National Health System. *Cad Saúde Pública*, 38(7): 1-15.
- Tallon, B., et al. (2020). Tendências da mortalidade por câncer de colo no Brasil em 5 anos (2012-2016). *Saúde Debate*, 44(125): 362-371.
- Tsuchiya, C. T., et al. (2017). O câncer de colo do útero no Brasil: uma retrospectiva sobre as políticas públicas voltadas à saúde da mulher. *J Bras Econ Saude.*, 9(1): 137-147.