

ANÁLISE DA MORTALIDADE FEMININA POR CÂNCER DE COLO DO ÚTERO NA CIDADE DE BELO HORIZONTE (2018-2024)

Caroline da Cunha Santos¹
Edmar Gonçalves Júnior¹
Ivonaldo Aristeu Gardingo²
Cristina Alves de Oliveira Ramos³
Verônica Aparecida Ferrari Fumian⁴
Daniel Vieira Ferreira⁵
Mariana de Faria Gardingo Diniz⁶

mariana_gardingo@yahoo.com.br

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências da Saúde

RESUMO

O câncer de colo do útero permanece como um relevante problema de saúde pública, especialmente em contextos com limitações no acesso à prevenção e ao diagnóstico. Este estudo teve como objetivo analisar a mortalidade feminina por essa neoplasia no município de Belo Horizonte, no período de 2018 a 2024, considerando possíveis impactos da pandemia de COVID-19. Trata-se de um estudo epidemiológico de base populacional, transversal e retrospectivo, realizado com dados secundários de acesso público, disponibilizados pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Observou-se redução dos óbitos até 2021, seguida de aumento nos anos posteriores, sugerindo influência das mudanças no funcionamento dos serviços de saúde durante a pandemia, com possível redução das ações de rastreamento e diagnóstico precoce. Verificou-se ainda maior concentração de óbitos em faixas etárias mais avançadas, indicando provável diagnóstico tardio e dificuldades na continuidade do cuidado. Além disso, fatores como baixa adesão ao rastreamento e cobertura vacinal insuficiente contribuem para a manutenção da mortalidade. Os achados reforçam a importância do fortalecimento das estratégias de prevenção, com ampliação do acesso aos serviços e incentivo à realização de exames preventivos.

PALAVRAS-CHAVE: câncer de colo do útero; feminina; mortalidade.

1 INTRODUÇÃO

¹ Acadêmicos do curso de Medicina da Univértix.

² Bióloga. Doutora em Educação. Professora da Univértix.

² Professor da Univértix

³ Professora da Univértix

⁴ Professora da Univértix

⁵ Professor da Univértix

⁶ Professora da Univértix

O câncer de colo do útero (CCU) constitui um relevante obstáculo à saúde pública em âmbito mundial (Claro; Lima; Almeida, 2021), sobretudo em países de média a baixa renda, onde persistem desigualdades no acesso às estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento (Cerqueira *et al.*, 2023). Estima-se que cerca de 662 mil novos casos da doença ocorram anualmente no mundo, configurando-se como uma das principais causas de morbimortalidade feminina (INCA, 2022). No Brasil, o CCU ocupa a terceira posição entre os cânceres mais incidentes na população feminina, excluindo os tumores de pele não melanoma, e representa a quarta causa de óbito entre mulheres brasileiras (INCA, 2025).

A infecção persistente pelo Papilomavírus Humano (HPV), especialmente pelos tipos oncogênicos 16 e 18, é reconhecida como o principal fator etiológico para o desenvolvimento do câncer cervical (Carvalho; Costa; França, 2019). Embora apresente evolução geralmente lenta e elevado potencial de prevenção por meio do rastreamento e da vacinação, a doença ainda apresenta taxas relevantes de incidência e mortalidade, particularmente em contextos marcados por desigualdades socioeconômicas e barreiras de acesso ao serviço de saúde (Oliveira *et al.*, 2024).

Entre as principais estratégias de controle do CCU destacam-se a vacinação profilática contra o HPV, o rastreamento por meio da citologia oncológica (Papanicolau) e, mais recentemente, pelo teste de detecção do DNA-HPV. Essas estratégias permitem a prevenção e a identificação precoce de lesões precursoras, reduzindo significativamente a incidência e a mortalidade associadas à doença quando implementadas de forma sistemática e com adequada cobertura populacional (Costa *et al.*, 2024).

Entretanto, a pandemia de COVID-19 provocou impactos importantes no sistema de saúde em todo o mundo (Machado; Pereira; Freitas, 2022). No Brasil, observou-se redução significativa na realização de exames de rastreamento, consultas médicas e procedimentos diagnósticos relacionados ao câncer, decorrente das medidas de distanciamento social, da reorganização dos serviços de saúde e da priorização dos atendimentos aos casos de COVID-19 (Demarchi *et al.*, 2022). Esse cenário pode ter comprometido a detecção precoce de lesões cervicais e influenciado

o comportamento da mortalidade por CCU nos anos subsequentes (Kaufmann *et al.*, 2023).

A análise epidemiológica da mortalidade por CCU torna-se, portanto, fundamental para compreender o impacto dessas mudanças no sistema de saúde e avaliar a efetividade das políticas públicas de prevenção e controle da doença. Nesse contexto, Belo Horizonte, importante polo de referência em assistência oncológica, apresenta características que permitem a análise consistente desses indicadores por meio de sistemas oficiais de informação em saúde.

Apesar da relevância do tema, ainda são limitados os estudos que analisam especificamente o comportamento da mortalidade feminina por CCU em Belo Horizonte considerando a comparação entre os períodos pré-pandemia, durante e após a pandemia de COVID-19. Essa lacuna evidencia a necessidade de investigações que permitam compreender as possíveis alterações nos indicadores de mortalidade associadas ao contexto sanitário recente.

Diante desse cenário, estabelece-se como questão norteadora desta pesquisa: Qual foi o comportamento da mortalidade feminina por CCU na cidade de Belo Horizonte no período de 2018 a 2024, considerando a comparação entre os períodos pré-pandemia, durante e após a pandemia de COVID-19?

Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar a mortalidade feminina por CCU na cidade de Belo Horizonte no período de 2018 a 2024, analisando as tendências temporais observadas antes, durante e após a pandemia de COVID-19. Espera-se que os resultados contribuam para ampliar o conhecimento sobre o impacto da pandemia nos indicadores de mortalidade por CCU e subsidiar estratégias de fortalecimento das políticas públicas de rastreamento, prevenção e controle dessa neoplasia no contexto de saúde pública.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CÂNCER DO COLO DO ÚTERO: CONCEITO, EPIDEMIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA

O câncer compreende um conjunto de doenças caracterizadas pelo crescimento celular desordenado, capaz de invadir tecidos e órgãos e disseminar-se

para outras regiões do corpo. Esse comportamento decorre da multiplicação celular acelerada, conferindo às células malignas um caráter agressivo e potencial para formação de tumores benignos ou malignos (INCA, 2022). Considera-se maligno o tumor cujas células possuem capacidade de invadir tecidos adjacentes e disseminar-se, processo denominado metástase. Nesse contexto, as células podem se desprender do tumor primário, alcançar vasos sanguíneos ou linfáticos e originar novos focos tumorais em outras regiões do organismo (Alberts, 2017).

O colo uterino é composto pela ectocérvice e pela endocérvice, revestidas por epitélios distintos que se encontram na zona de transformação, principal local de ocorrência das alterações celulares associadas ao câncer cervical. Alterações patológicas nessa região favorecem o desenvolvimento de lesões precursoras, sobretudo na presença de fatores de risco como início precoce da atividade sexual, múltiplos parceiros, tabagismo, multiparidade, baixa condição socioeconômica e imunossupressão (Correa *et al.*, 2024).

Segundo o relatório Estimativa de Câncer no Brasil 2023–2025, publicado pelo INCA, são esperados cerca de 17.010 novos casos de CCU por ano no país. Entre as neoplasias que acometem mulheres, a doença ocupa a terceira posição em incidência (7,0%), atrás apenas do câncer de mama (30,1%) e do câncer colorretal (9,7%) (Santos *et al.*, 2023).

2.2 PAPILOMAVÍRUS HUMANO (HPV): BIOLOGIA, PERSISTÊNCIA E ONCOGÊNESE

O Papilomavírus Humano (HPV) constitui um grupo de vírus que infectam pele e mucosas. Mais de 150 tipos já foram identificados, dos quais cerca de 40 infectam o trato genital. Entre esses, 12 são classificados como de alto risco oncogênico, destacando-se os tipos 16 e 18, responsáveis por aproximadamente 70% dos casos de CCU. Já os tipos 6 e 11 estão associados às verrugas genitais e apresentam baixo potencial oncogênico. Estima-se que cerca de 10% da população apresentará verrugas genitais em algum momento da vida (INCA, 2014).

A associação entre HPV e câncer está relacionada à persistência da infecção viral. Embora o vírus seja frequentemente eliminado pelo sistema imunológico, em

alguns indivíduos permanece ativo e pode induzir alterações celulares. Lesões precursoras podem evoluir para câncer quando não diagnosticadas e tratadas oportunamente. Além do colo uterino, regiões como vagina, vulva, ânus, pênis, boca e orofaringe também podem ser afetadas. O CCU caracteriza-se pelo crescimento anormal de células cervicais que, sem diagnóstico e tratamento precoces, podem evoluir de lesões pré-cancerígenas para câncer invasivo (INCA, 2014).

Os exames preventivos são disponibilizados gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Embora a infecção pelo HPV seja geralmente autolimitada, sobretudo em indivíduos jovens, a persistência viral exige acompanhamento clínico contínuo devido ao risco de desenvolvimento progressivo de lesões intraepiteliais e outras alterações relevantes (Minas Gerais, 2024).

2.3 PREVENÇÃO PRIMÁRIA: VACINAÇÃO CONTRA O HPV

A prevenção do CCU inclui uso de preservativos, higiene íntima adequada, redução do número de parceiros e, principalmente, a vacinação contra o HPV, considerada a estratégia mais eficaz para prevenir a doença. A vacina protege contra os tipos 6, 11, 16 e 18 do vírus e contribui para reduzir a incidência e a mortalidade associadas ao CCU (INCA, 2014). O esquema vacinal consiste em dose única para meninas e meninos de 9 a 14 anos. Pessoas imunocomprometidas, como indivíduos vivendo com HIV, transplantados ou pacientes oncológicos, devem receber três doses, administradas com intervalos de dois e seis meses após a primeira aplicação (Brasil, 2025). O imunizante também é indicado para vítimas de violência sexual, usuários de profilaxia pré-exposição (PrEP) ao HIV e indivíduos com papilomatose respiratória recorrente (COFEN, 2025).

2.4 PREVENÇÃO SECUNDÁRIA: RASTREAMENTO E MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

A citologia esfoliativa, desenvolvida por George Papanicolau na década de 1920, representou um marco no diagnóstico precoce do câncer cervical ao permitir a identificação de células malignas no colo do útero (INCA, 2016). Com o avanço das técnicas laboratoriais, o teste de DNA-HPV foi incorporado ao SUS pela Portaria Conjunta SAES/SECTICS nº 13/2025, ampliando as estratégias de rastreamento e

manejo clínico (Brasil, 2025). Reconhecido pela Organização Mundial da Saúde, o exame permite identificar o subtipo viral e orientar condutas mais precisas.

Estudo conduzido pelo Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Unicamp, em parceria com a Prefeitura de Indaiatuba e a Roche Diagnóstica, avaliou a efetividade do teste de DNA-HPV em mais de 20 mil mulheres atendidas pelo SUS durante 30 meses (UNICAMP, 2024). Os resultados demonstraram aumento de até quatro vezes na detecção de lesões precursoras em comparação ao Papanicolau. O exame identificou 21 casos de câncer cervical, majoritariamente em estágio inicial, enquanto o exame citopatológico detectou 12 casos, em geral em fases mais avançadas. O método molecular possibilitou diagnósticos até dez anos mais precoces e pode ser repetido a cada cinco anos quando o resultado é negativo, diferentemente do intervalo trienal recomendado para o Papanicolau (Lima *et al.*, 2023).

A implementação nacional do novo teste ocorrerá de forma progressiva, substituindo gradualmente o Papanicolau como método principal de rastreamento na atenção primária. O intervalo passará a ser de cinco anos para mulheres com resultado negativo, na faixa etária de 25 a 64 anos. A identificação do subtipo viral é fundamental, pois variantes de alto risco, como os tipos 16 e 18, indicam encaminhamento para avaliação colposcópica imediata. A coleta pode ser realizada por enfermeiros capacitados ou por autocoleta (COFEN, 2025).

2.5 IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA ATENÇÃO AO CÂNCER DE COLO DO ÚTERO

Durante 2020, ano marcado pela pandemia de COVID-19, houve queda expressiva nos exames de rastreamento, diagnóstico e tratamento do CCU. O número de exames citopatológicos diminuiu 44,6%, com redução mais acentuada entre abril e maio. Procedimentos diagnósticos, como biópsias e análises anatomopatológicas, também apresentaram redução significativa (Ribeiro; Corrêa; Migowski, 2022). Em Minas Gerais, registraram-se quase 500 mil exames a menos entre 2020 e 2021 em comparação a 2018 e 2019, evidenciando o impacto da pandemia no rastreamento estadual e nacional (Almeida *et al.*, 2023).

A diminuição na realização de exames preventivos pode resultar em aumento de casos nos anos subsequentes, considerando que aproximadamente 6 mil mulheres morrem anualmente por uma doença evitável, reforçando a importância do diagnóstico precoce (SBP, 2023). O atraso no tratamento também agrava o prognóstico, pois um intervalo de quatro semanas para início da terapia oncológica pode elevar o risco de morte em até 13% (Hanna *et al.*, 2020). Dados da Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica indicam que grande parte dos oncologistas observou interrupções ou adiamentos significativos no tratamento durante a pandemia, além da redução de atendimentos (SBOC, 2020).

Esses achados indicam que a pandemia impactou negativamente todas as etapas da atenção ao CCU, desde prevenção e rastreamento até diagnóstico e tratamento, reforçando a necessidade de ampliar o acesso aos exames e garantir a continuidade das intervenções terapêuticas.

2.6 SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE MORTALIDADE (SIM): POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES

Os sistemas de informação em saúde são essenciais para o planejamento e a gestão pública, pois reúnem dados que permitem analisar o perfil epidemiológico da população. Entre eles, o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) destaca-se pela ampla cobertura e pela disponibilidade de dados sobre causas de óbito no país. Criado em 1975 e estruturado nacionalmente a partir de 1994, utiliza a Declaração de Óbito como documento base, integrada aos sistemas municipais, estaduais e federais (Brasil, 2025).

A relevância do SIM vai além do registro de mortes, pois suas variáveis permitem a construção de indicadores epidemiológicos fundamentais para o planejamento em saúde, formulação de políticas públicas e avaliação de programas (IBGE, 2025). Para o estudo da mortalidade por CCU, o sistema destaca-se pela consistência, abrangência e longa série histórica, constituindo a principal fonte de dados para análises desse tipo (Brasil, 2025).

Entretanto, a interpretação das informações depende da qualidade dos registros. Apesar dos avanços, o sistema ainda enfrenta desafios como

subnotificação, preenchimento inadequado da Declaração de Óbito e presença de causas mal definidas, o que pode comprometer a precisão das estimativas, especialmente para agravos como o câncer. Avaliações internacionais classificam o sistema brasileiro como intermediário quando comparado a países de alta renda (Mathers *et al.*, 2005).

Em grandes centros urbanos, como Belo Horizonte, a determinação da causa básica de morte pode ser dificultada pela presença de múltiplas comorbidades ou pela ausência de diagnóstico conclusivo em vida, influenciando a precisão das estatísticas de mortalidade (Rebouças *et al.*, 2025). A elevada proporção de causas mal definidas compromete análises temporais e comparações regionais, dificultando o monitoramento de ações de prevenção e tratamento (Morais; Costa, 2017).

Reconhecer essas limitações é fundamental para interpretar adequadamente os dados disponíveis e aprimorar a qualidade da informação em saúde, contribuindo para estratégias mais eficazes de enfrentamento do CCU no país.

3 METODOLOGIA

O presente estudo tem como objetivo avaliar a mortalidade feminina por câncer de colo do útero na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de 2018 a 2024. Trata-se de um estudo epidemiológico de base populacional, transversal e retrospectivo, elaborado de acordo com as recomendações do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) (Von Elm, 2007).

Nesse contexto, o estudo transversal, que coleta dados sobre exposição e desfecho em um único momento, possibilita descrever a frequência de mortes, sendo especialmente útil para análises descritivas e para o planejamento de políticas de saúde, embora não permita inferir relações de causa e efeito (Bastos; Duquia, 2008).

O cenário da pesquisa foi o município de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, selecionado por sua relevância como referência em assistência à saúde e pela disponibilidade de dados epidemiológicos consolidados em sistemas oficiais de informação.

A população do estudo foi composta por mulheres residentes em Belo Horizonte que tiveram como causa básica de óbito a neoplasia maligna do colo do

útero (CID-10: C53). O período de análise compreendeu janeiro de 2018 a dezembro de 2024. Ademais, as informações foram obtidas por meio de dados secundários de acesso público, disponibilizados pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), acessível no endereço eletrônico: <http://plataforma.saude.gov.br/mortalidade/cid10/>.

Foram incluídos no estudo todos os registros de óbitos de mulheres residentes em Belo Horizonte cuja causa básica de morte foi classificada como CCU (CID-10: C53), abrangendo a faixa etária de 1 a 80 anos ou mais. Foram excluídos registros incompletos ou inconsistentes, especialmente aqueles sem informação de idade, sexo ou causa básica do óbito.

A análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva de abordagem quantitativa, permitindo identificar a distribuição dos óbitos ao longo do período analisado e possíveis variações temporais associadas ao contexto da pandemia de COVID-19. Além disso, foi calculada a razão de mortalidade por CCU, com o objetivo de avaliar a representatividade desse agravo entre todos os óbitos femininos no período estudado utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{Razão de mortalidade por CCU} = \left(\frac{\text{Número total de óbitos de mulheres por CCU}}{\text{Total de óbitos de mulheres no mesmo período}} \right) \times 100$$

Esse indicador possibilita estimar, em termos percentuais, a proporção de todas as mortes femininas atribuídas ao CCU, contribuindo para a compreensão do peso epidemiológico da doença na mortalidade feminina do município.

Por se tratar de pesquisa baseada em dados secundários de domínio público, sem identificação nominal dos indivíduos, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016).

Como potenciais limitações do estudo, destacam-se a possibilidade de subnotificação ou inconsistências nos registros do SIM/DATASUS, bem como eventuais interferências relacionadas ao contexto pandêmico, que pode ter influenciado a dinâmica dos registros de mortalidade e a realização de exames diagnósticos no período analisado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período entre 2018 e 2024 foram registrados 436 óbitos por CCU entre mulheres residentes no município de Belo Horizonte, conforme dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS). A análise dos dados evidenciou variações na mortalidade ao longo do período, com maior número de registros em 2018 (73 óbitos) e redução progressiva até 2021 (45 óbitos), seguida de novo aumento nos anos subsequentes, com 69 óbitos em 2022, 63 em 2023 e 68 em 2024. Tendência semelhante foi observada na razão de mortalidade, que variou de 0,96% em 2018 para 0,42% em 2021, com posterior elevação para valores próximos de 0,7% nos anos seguintes. Esses achados evidenciam oscilações no comportamento da mortalidade ao longo do período analisado, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Número de óbitos (n) e razão de mortalidade (%) por câncer do colo do útero em mulheres residentes no município de Belo Horizonte (MG), no período de 2018 a 2024.

Ano	n	%
2018	73	0,96
2019	64	0,78
2020	54	0,60
2021	45	0,42
2022	69	0,73
2023	63	0,71
2024	68	0,72

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 2 - Distribuição dos óbitos por câncer do colo do útero segundo a faixa etária em mulheres residentes em Belo Horizonte (MG), no período de 2018 a 2024.

Ano	1-19 anos	20-39 anos	40-59 anos	60-79 anos	80 ou + anos
2018	0	11	25	31	6
2019	0	7	30	20	7
2020	0	7	21	18	8
2021	0	7	19	14	5
2022	0	11	24	26	8

2023	0	3	28	22	10
2024	0	8	25	28	7

Fonte: Dados da pesquisa

A análise da Tabela 2 demonstra a concentração dos óbitos nas faixas etárias de 40 a 59 anos e de 60 a 79 anos, com baixa ocorrência entre mulheres jovens e ausência de registros entre 1 e 19 anos. Esse padrão reforça o caráter progressivo do CCU e sugere diagnóstico tardio, possivelmente relacionado à adesão irregular ao rastreamento e a dificuldades no acesso oportuno aos serviços de saúde, em consonância com fatores que impactam sua prevenção e detecção.

A prevenção do CCU baseia-se principalmente em duas estratégias complementares: a vacinação contra o HPV e o rastreamento por meio do exame citopatológico do colo do útero (Papanicolau). Entretanto, a efetividade dessas medidas depende diretamente da adesão da população às ações de prevenção (Campelo *et al.*, 2025). No Brasil, a cobertura vacinal contra o HPV permanece abaixo da meta de 90% estabelecida pelo Ministério da Saúde. Entre 2010 e 2023, Minas Gerais apresentou cobertura aproximada de 68,96% no público feminino e 41,37% no masculino (Minas Gerais, 2024), cenário que pode estar associado à desinformação sobre a vacina, à disseminação de notícias falsas e à influência de movimentos antivacina, além de limitações no acesso a informações adequadas sobre a importância da imunização (Herdade; Gonçalves; Andrade, 2024).

No que se refere ao rastreamento, embora estudos indiquem que a participação das mulheres em programas nas capitais brasileiras alcance cerca de 80%, fatores relacionados à adesão individual ainda podem influenciar a realização periódica do exame citopatológico. Barreiras como vergonha durante o procedimento, medo do diagnóstico e insuficiência de orientação adequada por parte dos serviços de saúde podem contribuir para a realização irregular do rastreamento (Marques *et al.*, 2025). Além disso, desigualdades socioeconômicas e contextos culturais específicos podem limitar o acesso aos serviços de rastreamento e diagnóstico, bem como dificultar o início oportuno do tratamento após a identificação da doença, favorecendo a detecção em estágios mais avançados (Primo; Speck; Martins, 2021).

Nesse contexto, os dados observados em Belo Horizonte reforçam a relevância dessas questões. No período pré-pandêmico (2018–2019), foram registrados 73 óbitos em 2018 e 64 em 2019, evidenciando a permanência do CCU como importante causa de mortalidade feminina, apesar de seu elevado potencial de prevenção e cura.

Durante o período da pandemia de COVID-19 (2020–2021), observou-se redução no número de óbitos, com registro de 54 casos em 2020 e 45 em 2021, correspondendo aos menores valores da série histórica analisada. Entretanto, essa diminuição deve ser interpretada com cautela. Evidências indicam que, nesse período, houve redução significativa na realização de exames preventivos e consultas ambulatoriais em decorrência das medidas de distanciamento social e da reorganização dos serviços de saúde para atender à demanda relacionada à COVID-19 (Ribeiro; Corrêa; Migowski, 2022). Assim, a queda observada pode refletir atrasos no diagnóstico, possíveis subnotificações ou alterações na dinâmica de registro dos óbitos durante a pandemia (Almeida *et al.*, 2023).

A partir de 2022 observa-se aumento no número de óbitos, com valores superiores aos registrados nos anos imediatamente anteriores, o que pode refletir efeitos indiretos da pandemia sobre os programas de rastreamento e diagnóstico precoce. A redução na realização de exames para detecção do CCU durante o primeiro ano da pandemia foi acompanhada por maior incidência de lesões pré-cancerosas nos anos subsequentes, sugerindo possível impacto tardio sobre a ocorrência da doença. Considerando que essa neoplasia apresenta evolução geralmente lenta, os efeitos da diminuição na cobertura do rastreamento podem manifestar-se alguns anos após a interrupção ou redução dessas atividades preventivas (Martins *et al.*, 2023).

Desde 2020, a Organização Mundial da Saúde propôs uma estratégia global voltada à eliminação do CCU como problema de saúde pública, com metas a serem alcançadas até 2030. Entre os objetivos estabelecidos destacam-se a vacinação de 90% das meninas até os 15 anos de idade, o rastreamento de 70% das mulheres por meio de testes de alta qualidade aos 35 e 45 anos e o tratamento adequado de 90% das mulheres diagnosticadas com a doença (WHO, 2020). Essas diretrizes

evidenciam a importância do fortalecimento das ações de prevenção, detecção precoce e acesso ao tratamento oportuno.

Nesse sentido, torna-se fundamental o aprimoramento das políticas de prevenção primária e secundária, incluindo a ampliação da cobertura vacinal contra o HPV, a manutenção da realização periódica do exame citopatológico e a incorporação de métodos de rastreamento mais sensíveis, como o teste de DNA-HPV. A experiência observada durante a pandemia demonstrou que alterações no funcionamento dos serviços de saúde podem impactar diretamente as atividades de rastreamento e diagnóstico. Assim, a análise da mortalidade por CCU em Belo Horizonte entre 2018 e 2024 sugere que mudanças ocorridas nesse período podem ter influenciado o comportamento da doença, reforçando a importância da continuidade das estratégias de controle dessa neoplasia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas neste estudo evidenciam que a mortalidade por CCU em mulheres residentes em Belo Horizonte permaneceu relevante ao longo do período analisado, com variações entre 2018 e 2024. Observou-se maior número de óbitos no período pré-pandêmico, seguido de redução durante os anos mais críticos da pandemia de COVID-19 e posterior aumento a partir de 2022, sugerindo influência das mudanças no funcionamento dos serviços de saúde durante a pandemia, especialmente na redução das ações de rastreamento e diagnóstico precoce.

A diminuição na realização de exames preventivos durante o período pandêmico pode ter contribuído para atrasos no diagnóstico e maior ocorrência de lesões detectadas em estágios mais avançados. Considerando a evolução geralmente lenta do CCU, os impactos da interrupção ou da redução das atividades de rastreamento podem manifestar-se nos anos subsequentes, ajudando a explicar o aumento dos óbitos após 2021. Ademais, observou-se ainda a concentração dos óbitos nas faixas etárias mais avançadas, especialmente entre 40 e 79 anos, reforçando o caráter progressivo da doença e indicando possível diagnóstico tardio associado à adesão irregular ao rastreamento.

Outro fator relevante é a cobertura vacinal contra o HPV ainda abaixo das metas estabelecidas. Além de desafios estruturais, desigualdades socioeconômicas, aspectos como desinformação, disseminação de notícias falsas e limitações nas ações educativas podem contribuir para a baixa adesão à vacinação, comprometendo as estratégias de prevenção primária e favorecendo a manutenção de taxas significativas de morbimortalidade. Diante desse cenário, os resultados deste estudo reforçam a necessidade de fortalecimento das políticas públicas voltadas à prevenção do CCU, com ampliação da cobertura vacinal contra o HPV, garantia da continuidade das ações de rastreamento e promoção de estratégias de educação em saúde. Essas medidas são fundamentais para reduzir a morbimortalidade associada à doença, contribuindo para o alcance das metas propostas pela OMS para a eliminação dessa neoplasia como problema de saúde pública.

REFERÊNCIAS

ALBERTS, B. Biologia molecular da célula. 6. ed. Porto Alegre: **ArtMed**, 2017. E-book. p.1092. ISBN 9788582714232. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582714232/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

ALMEIDA, R.S.; FIGUEIREDO, F.R.E.; LEITE, P.I.P.; CORREIA, F.M.A. Impactos da pandemia de COVID-19 na realização e rastreio do câncer do colo do útero no Brasil. **Revista de Epidemiologia e Saúde Pública – RESP**, v. 1, n. 2, 2023. Disponível em: <https://respcientifica.com.br/index.php/resp/article/view/19/16>. Acesso em: 8 nov. 2025.

BASTOS, J.L.D.; DUQUILA, R.P. Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia: estudo transversal. **Scientia Medica**, v. 17, n. 4, p. 229–232, 2008. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/scientiamedica/article/view/2806>. Acesso em: 3 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 98, p. 44-46, 24 maio 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>. Acesso em: 15 nov. 2025.

BRASIL - Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde oferta tecnologia inovadora 100% nacional para detectar câncer do colo do útero no SUS**. Portal Gov.br, 15 ago. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2025/agosto/ministerio-da-saude-oferta-tecnologia-inovadora-100-nacional-para-detectar-cancer-do-colo-do-utero-no-sus>. Acesso em: 13 set. 2025.

BRASIL. **Plataforma Saúde** - Mortalidade CID-10. Disponível em: <http://plataforma.saude.gov.br/mortalidade/cid10/>. Acesso em: 13 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM. Brasília: **Secretaria de Vigilância em Saúde**, s.d. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/sistemas-de-informacao/sim>. Acesso em: 15 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instrução Normativa que instrui o Calendário Nacional de Vacinação – 2025. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/publicacoes/instrucao-normativa-que-instrui-o-calendario-nacional-de-vacinacao-2025.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2025.

CAMPELO, B.J.; NASCIMENTO, G.B.; NETA, M.E.A.; OLIVEIRA, C.M.S. Relação entre a infecção pelo HPV e o desenvolvimento do câncer de colo do útero: estratégias de prevenção e controle. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 11, p. 8237-8248, 2025. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v11i11.22625>. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/22625>. Acesso em: 15 mar. 2026.

CARVALHO, K.F.; COSTA, L.M.O.; FRANÇA, R.F. A relação entre HPV e Câncer de Colo de Útero: um panorama a partir da produção bibliográfica da área. **Revista Saúde em Foco**, v. 11, n. 5, p. 1-15, 2019. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/02/021_A-RELA%C3%87%C3%83O-ENTRE-HPV-E-C%C3%82NCER-DE-COLO-DE-%C3%9ATERO-UM-PANORAMA-A-PARTIR-DA-PRODU%C3%87%C3%83O-BIBLIOGR%C3%81FICA-DA-%C3%81REA.pdf. Acesso em: 14 mar. 2026.

CERQUEIRA, R.S., SANTOS H.L.P.C., PRADO, N.M.B.L., BITTENCOURT, R.G., BISCARDE, D.G.S., SANTOS, A.M. Controle do câncer do colo do útero na atenção primária à saúde em países sul-americanos: revisão sistemática. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 46, p. e107, 2023. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.107>. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rpsp/2022.v46/e107/>. Acesso em: 14 mar. 2026.

CLARO, I.B.; LIMA, L.D.; ALMEIDA, P.F. Diretrizes, estratégias de prevenção e rastreamento do câncer do colo do útero: as experiências do Brasil e do Chile. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 10, p. 4497-4509, 2021. DOI: 10.1590/1413-812320212610.11352021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/ryPf33LvS6k5yJMqYMSSPPd/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 13 set. 2025.

COFEN - CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Ministério da Saúde publica novas diretrizes para rastreamento do câncer do colo do útero**. Brasília: COFEN, 20 ago. 2025. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/ministerio-da-saude-publica-novas-diretrizes-para-rastreamento-do-cancer-do-colo-do-utero/>. Acesso em: 16 nov. 2025.

CORREA, A.S.; LUZ, R.G.; FERRANDIN, R.R.; MATOS, S.R.S.; MOSCAL, A.P.; MADUREIRA, E.M.P.; BRENDA, D. Estudo epidemiológico do câncer do colo do útero no período pré e pós pandemia por COVID-19 em todo Brasil. **Revista Thêma et Scientia**, v. 14, n. 1E, p. 89-104, 2024. Disponível em: <https://revistas.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/1712>. Acesso em: 15 nov. 2025.

COSTA, R.S.; SEVALHO, R.I.C.; SILVA, P.A.A.; SALES, C.S.A. Correlação do HPV com o câncer no colo do útero. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 12, p. e7100, 2024. DOI: 10.56083/RCV4N12-249. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/7100>. Acesso em: 14 mar. 2026.

DEMARCHI, P.K.H.; MAURER, E.; PIERINI, N.I.; LAMMEL, B.L.; SIRQUEIRA, A.C.V.; MAGGI, L.S.; SANTOS, K.L.; SHAMA, S.F.M.S. O Impacto da Pandemia da Covid-19 no Volume de Mamografias no Brasil: uma Análise de Previsão Baseada nos Números Históricos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 68, n. 3, p. e-232566, 2022. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2022v68n3.2566. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/2566>. Acesso em: 3 nov. 2025.

HANNA, T.P.; KING, W.D.; THIBODEAU, S.; JALINK, M.; PAULIN, G.A.; HARVEY-JONES, E.; O'SULLIVAN, D.E.; BOOTH, C.M.; SULLIVAN, R.; AGGARWAL, A. Mortality due to cancer treatment delay: systematic review and meta-analysis. **The BMJ**, v. 371: m4087, 2020. DOI: 10.1136/bmj.m4087. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/371/bmj.m4087>. Acesso em: 16 nov. 2025.

HERDADE, E.V.; GONÇALVES, N.M.T.; ANDRADE, L.M. A cobertura vacinal no Brasil: impacto das fake news e desafios atuais. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 11, p. 8161-8174, 2024. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i11.17141>. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17141>. Acesso em: 15 mar. 2026.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Comitê de Estatísticas Sociais. Metadados – **Sistema de Informações de Mortalidade (SIM)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://ces.ibge.gov.br/base-dados/metadados/ministerio-da-saude/sistema-de-informacoes-de-mortalidade-sim.html>. Acesso em: 15 nov. 2025.

INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER José Alencar Gomes da Silva. **Guia prático sobre o HPV:** perguntas e respostas para profissionais de saúde. Rio de Janeiro: INCA, 2014. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//guia-pratico-hpv-2013.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2025.

INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER José Alencar Gomes da Silva. **Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero.** 2. ed., rev. e ampl. Rio de Janeiro: INCA, 2016. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//diretrizes_para_o_rastreamento_do_cancer_do_colo_do_uterio_2016_corrigido.pdf. Acesso em: 16 nov. 2025.

INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER José Alencar Gomes da Silva. **Conceito e magnitude do câncer do colo do útero.** Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-do-colo-do-uterio/conceito-e-magnitude>. Acesso em: 13 set. 2025.

INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER José Alencar Gomes da Silva. **O que é câncer?** Brasília: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/o-que-e-cancer>. Acesso em: 15 nov. 2025.

INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER José Alencar Gomes da Silva. **Controle do câncer do colo do útero no Brasil:** dados e números: 2025. Rio de Janeiro: INCA, 2025. 78 p. Disponível em: <https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/17304>. Acesso em: 13 set. 2025.

KAUFMANN, L.C.; FRANÇA, A.F.O.; ZILLY, A.; FERREIRA, H.; SILVA, R.M.M. Repercussões da pandemia de COVID-19 no exame preventivo de câncer de colo uterino: percepção de enfermeiros. **Escola Anna Nery**, v. 27, p. e20220401, 2023. DOI: 10.1590/2177-9465-EAN-2022-0401pt. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/NsgVxQYMLsvQtHVxp3gsPNy/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 13 set. 2025.

LIMA, H.M.; MENDES, S.A.M.; TENÓRIO, E.N.; NEVES, P.G.P.V.; FAGUNDES, T.S.C.; FARIAS, I.C.L.; GOMES, L.; PAIVA, T.T.B. Rastreo de Câncer de Colo de Útero pelo DNA do HPV. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 2, p. 5897–5908, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n2-116. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/58242>. Acesso em: 16 nov. 2025.

MACHADO, C.V.; PEREIRA, A.M.M.; FREITAS, C.M. Desafios dos Sistemas de Saúde Diante da Pandemia. **Políticas e Sistemas de Saúde em Tempos de**

Pandemia, p. 9, 2022. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/t67zr/pdf/machado-9786557081594.pdf#page=11>. Acesso em: 14 mar. 2026.

MARQUES, P.F., SANTANA, R.O.S., MAIA, C.F.L., COUTO, T.M., LANZA, F.M., SANTOS, T.D.J. Estratégias para adesão das mulheres ao exame de Papanicolaou nos serviços de atenção primária: revisão integrativa. **Psicologia e Saúde em debate**, v. 11, n. 2, p. 1-27, 2025. DOI: <https://doi.org/10.22289/2446-922X.V11A2A1>. Disponível em: <https://psicodebate.dpgpsifpm.com.br/index.php/periodico/article/view/1358>. Acesso em: 15 mar. 2026.

MARTINS, T.R.; WITKIN, S.S.; CORRÊA, M.C.M.; GODOY, A.S.; CURY, L.; BALANCIN, M.L.; AB'SABER, A.M.; PERES, S.V.; MESSIAS, S.; MENDOZA, T.R.T.; LONGATTO-FILHO, A. Impact of the COVID-19 Pandemic on Cervical Cancer Screening in São Paulo State, Brazil. **Acta cytologica**, v. 67, n. 4, p. 388-394, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1159/000529249>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36682351/>. Acesso em: 15 mar. 2026.

MATHERS, C.D.; MA FAT, D.; INOUE, M.; RAO, C.; LOPEZ, A.D. Counting the dead and what they died from: an assessment of the global status of cause of death data. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 83, n. 3, p. 171–177, 2005. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/269350>. Acesso em: 15 nov. 2025.

MINAS GERAIS - Secretaria De Estado de Saúde De Minas Gerais. **Minas Gerais registra baixa cobertura da vacina HPV**. Belo Horizonte: SES-MG, 4 jun. 2024. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/noticias/minas-gerais-registra-baixa-cobertura-da-vacina-hpv/>. Acesso em: 15 mar. 2026.

MINAS GERAIS - Secretaria De Estado de Saúde De Minas Gerais. **Saúde da Mulher**. Belo Horizonte, 2024. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/saudedamulher/>. Acesso em: 8 nov. 2025.

MORAIS, R.M.; COSTA, A.L. Uma avaliação do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). **Saúde Debate**, v. 41, supl. spe, p. 101-117, 2017. DOI: 10.1590/0103-1104-2017S09. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/sdeb/2017.v41nspe/101-117/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

OLIVEIRA, N.P.D.D., CANCELA, M.D.C., MARTINS, L.F.L., CASTRO, J.L.D., MEIRA, K.C., SOUZA, D.L.B.D. Desigualdades sociais no diagnóstico do câncer do colo do útero no Brasil: um estudo de base hospitalar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 29, p. e03872023, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232024296.03872023>. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2024.v29n6/e03872023/>. Acesso em: 14 mar. 2026.

PRIMO, W.Q.S.P.; SPECK, N.M.G.; MARTINS, C.M.R. Chamada para eliminar o câncer de colo de útero na próxima década com foco no Brasil. **Femina**, 2021.

Disponível

em:

https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/02/1146941/femina_2020_491_p12-13-chamada-para-eliminar-o-cancer-de-colo-_A41tr2g.pdf. Acesso em: 15 mar. 2026.

REBOUÇAS, P.; ALVES, F.J.; FERREIRA, A.; MARQUES, L.; GUIMARÃES, N.S.; SOUZA, G.R.; PINTO, P.F.P.S.; TEIXEIRA, C.; ORTELAN, N.; SILVA, N.; ROCHA, A.; FALCÃO, I.; JUNIOR, E.P.P.; PESCARINI, J.; PAIXÃO, E.S.; ALMEIDA, M.F.; SILVA, R.C.R.; ICHIHARA, M.Y.T.; BARRETO, M.L. Avaliação da qualidade do Sistema Brasileiro de Informações sobre Mortalidade (SIM): uma scoping review. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 30, e08462023, 2025. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/sistemas-de-informacao-sobre-mortalidade-confiabilidade-dos-dados/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

RIBEIRO, C.M.; CORRÊA, F.M.; MIGOWSKI, A. Efeitos de curto prazo da pandemia de COVID-19 na realização de procedimentos de rastreamento, investigação diagnóstica e tratamento do câncer no Brasil: estudo descritivo, 2019-2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 31, n. 1, e2021405, 2022. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/ress/2022.v31n1/e2021405/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SANTOS, M.O.; LIMA, F.C.S.; MARTINS, L.F.L.; OLIVEIRA, J.F.P.; ALMEIDA, L.M.; CANCELA, M.C. Estimativa de incidência de câncer no Brasil, 2023-2025. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 69, n. 1, e-213700, 2023. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/3700/2681>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SBOC - SOCIEDADE BRASILEIRA DE ONCOLOGIA CLÍNICA. **Pesquisa: 74 % dos oncologistas observaram interrupção do tratamento durante a pandemia**. São Paulo: SBOC, 25 nov. 2020. Disponível em: <https://sboc.org.br/noticias/item/2099-pesquisa-sboc-74-dos-oncologistas-observaram-interruptao-do-tratamento-durante-a-pandemia>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SBP - SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA. **Os reflexos da pandemia de Covid podem repercutir no diagnóstico tardio do câncer de colo de útero neste Março Lilás**. São Paulo: SBP, 3 abr. 2023. Disponível em: <https://www.sbp.org.br/os-reflexos-da-pandemia-de-covid-podem-repercutir-no-diagnostico-tardio-do-cancer-de-colo-de-utero-neste-marco-lilas/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

UNICAMP - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. “Estudo comprova eficácia de teste de DNA do HPV”. **Jornal da Unicamp**, Campinas, ed. 715, 14 a 28 out. 2024. Disponível em: <https://jornal.unicamp.br/edicao/715/estudo-comprova-eficaciade-teste-de-dna-do-hpv/>. Acesso em: 16 nov. 2025.

VON ELM, E.; ALTMAN, D.G.; EGGER, M.; POCKOCK, S.J.; GOTZSCHE, P.C.; VONDENBROUCKE, J.P. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies.

BMJ, v.335, n.7624, p. 806-8, out. 2007. DOI: 10.1136/bmj.39335.541782. Acesso em: 2 out. 2025.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Launch of the global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer**. World Health Organization, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014107>. Acesso em: 15 mar. 2026.