

CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

INGRID OLIVEIRA DO NASCIMENTO

**REFLEXOS DA PANDEMIA DA COVID NOS CASOS DE CÂNCER DE COLO DO  
ÚTERO:** uma revisão de literatura

JUAZEIRO DO NORTE - CE  
2023

INGRID OLIVEIRA DO NASCIMENTO

**REFLEXOS DA PANDEMIA DA COVID NOS CASOS DE CÂNCER DE COLO DO  
ÚTERO: uma revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão do Curso, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Enfermagem do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de bacharelado em Enfermagem.

**Orientadora:** Profa. Me. Aline Morais Venancio de Alencar

INGRID OLIVEIRA DO NASCIMENTO

**REFLEXOS DA PANDEMIA DA COVID NOS CASOS DE CÂNCER DE COLO DO ÚTERO: uma revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão do Curso, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Enfermagem do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de bacharelado em Enfermagem.

**Orientadora:** Profa. Me. Aline Morais Venancio de Alencar

**Aprovado em:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Me. Aline Morais Venancio de Alencar  
Docente do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio  
*Orientadora*

---

Profa. Esp. Mônica Maria Viana da Silva  
Docente do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio  
*Examinador 1*

---

Profa. Me. Allya Mabel Dias Viana  
Docente do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio  
*Examinador 2*

*Dedico este trabalho a minha menina Ábia Isabella,  
que ao decorrer da minha graduação se tornou  
minha força que me fez suportar o processo.*

## AGRADECIMENTOS

O meu maior agradecimento é para Deus pois ele me deu forças para que eu conseguisse permanecer firme em todo processo. Quando as tempestades da vida surgiam em meu coração, senti suas palavras e gestos de amor e com paixão dizendo sim para continuar o processo que maior era o seu propósito em minha vida.

Agradeço a mim mesma por nunca ter desistido mesmo enfrentando desafios que pensei que não ser capaz, por suportar todas as dores e permanecer firme e determinada.

Ao meu marido por sempre me ajudar e por se dedicar para que esse sonho conseguisse se tornar realidade. Obrigado por segurar minha mão nessa jornada.

Meus pais por serem minha força de inspiração, pois, sempre que pensei em desistir, me baseie na força e determinação que eles passaram para mim. Onde a batalha deles sempre foi inspiração para que eu não desistisse do meu sonho.

A minha filha por sempre ser meu guia, onde recarrego minhas forças para permanecer lutando. Um dia me falaram que eu não iria conseguir ser mãe e realizar os meus sonhos, mal sabia eles que ela me impulsionaria a vencer e realizá-lo. Eu tenho a certeza de que um filho nunca será um empecilho e sim algo que ajuda a vencer qualquer guerra que a vida te propor.

Agradeço a minha orientadora Aline Moraes por ter me acolhido e me incentivado a não desistir e ser uma inspiração para mim, por ser uma mulher corajosa, determinada e forte.

Ao meu amigo Thiago Mendonça por toda ajuda e sempre ouvir minhas lamentações, sempre se propor a me ajudar sem medir esforços.

A minha amiga Clau Carneiro por sempre está comigo e não me deixar desistir do processo, estando disposta a me ajudar independente do que seja.

Agradeço a minha família que é um impulso na minha vida. Família de sangue e amigos que viraram família e hoje são poucos, mas que eu sei que torcem por mim.

Agradeço a minha tia Paula Renata, minhas avós Semires, Rozina e Helena por estarem comigo sempre torcerem por mim e nunca terem desistido de mim.

Agradeço a todos meus amigos da turma 119.10, por fazerem parte da minha jornada e estenderem a mão em todo o percurso.

Agradeço a todos componentes da unileão por serem essenciais na minha jornada acadêmica.

*“Tudo o que fizerem, façam de todo o coração como para o senhor, e não para os homens”.*  
*Colossenses 3:23*

*A vitória não é apenas para os mais inteligentes, mais também para aqueles que estão determinados a se esforçar e dar o seu melhor em todo o processo.*

*“Não te mandei eu? sê forte e corajoso; não temas nem te espantes; porque o senhor teu Deus é contigo, por onde quer que andares”.*  
*Josué 1:9.*

## RESUMO

O câncer do colo do útero ou cérvico-vaginal é causado pela infecção persistente por alguns tipos do papilomavírus humano - HPV (tipos oncogênicos), a infecção genital por esse vírus é muito frequente e na maioria das vezes não causa doença. Objetivo deste trabalho foi analisar por meio da literatura os efeitos da pandemia do COVID-19 nos casos de câncer de colo de útero. Para isso foi utilizada uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão integrativa de literatura – RIL, realizada através da Biblioteca Virtual em saúde (BVS) nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), na Base de Dados em Enfermagem (BDENF) e da Organização Pan-Americana da Saúde- Institutional Repository for Information Sharing (PAHO-IRIS), por meio do cruzamento dos Descritores em Ciências da Saúde e da utilização do operador booleano AND: “Neoplasias do Colo do Útero” AND “Pandemia” AND ”COVID-19” AND “Teste de papanicolau”. Foram auferidas 181 obras, sendo que, depois de indexados os critérios de inclusão: estudos disponíveis na íntegra, do tipo artigo científico, publicados entre os anos de 2018 a 2023, nos idiomas inglês, português e espanhol; e os critérios de exclusão: estudos duplicados nas bases de dados, que não se adequavam ao tema proposto e/ou que não respondiam à questão do estudo, por meio da leitura do título e resumo; a amostra final foi composta por 08 artigos. Os principais resultados apontam a COVID-19 influenciou de diversas formas no atendimento às pacientes, causando danos diretos a saúde das mulheres portadoras de câncer colo uterino, devido à grande demanda de atendimento de pacientes portadores do vírus causador da COVID, causando a suspensão de alguns serviços de saúde como a oferta das consultas ginecológicas e exames de rastreamento que são essenciais para o diagnóstico de Câncer de Colo de útero (CCU) e possuem papel de grande importância no bom prognóstico. Outro fator preocupante é que após meses de rigoroso distanciamento social e maior divulgação das medidas de prevenção da doença, a flexibilização sanitária e a retomada gradual dos atendimentos médicos não restauram os níveis de exames de rastreamento para os patamares pré-pandêmicos. No último mês do estudo, persistiu um déficit significativo nos números de exames realizados durante a pandemia em comparação com o período anterior à pandemia. Portanto foi possível concluir que a COVID-19 afetou a população diversas formas, ocasionando a diminuição do rastreamento do câncer do colo do útero, devido a suspensão de alguns serviços de saúde e ao isolamento social, pois a COVID-19 era algo desconhecido que gerou medo em toda população, levando a população a não frequentar os serviços de saúde gerando diagnósticos tardios podendo ocasionar agravos à saúde dos pacientes. Os serviços de saúde foram sobrecarregados devido à alta demanda da COVID-19, diminuindo a possibilidade do atendimento para consulta de rastreamento.

**Palavras- chaves:** Neoplasias do Colo do Útero. Pandemia. COVID-19. Teste de Papanicolau.

## ABSTRACT

Cervical or cervical-vaginal cancer is caused by persistent infection with some types of the human papillomavirus - HPV (oncogenic types). Genital infection with this virus is very common and most of the time does not cause disease. The objective of this work was to analyze, through literature, the effects of the COVID-19 pandemic on cases of cervical cancer. For this, a bibliographical research of the integrative literature review type – RIL was used, carried out through the Virtual Health Library (VHL) in the databases Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Latin American and Caribbean Literature in Sciences of Health (LILACS), in the Nursing Database (BDENF) and the Pan American Health Organization- Institutional Repository for Information Sharing (PAHO-IRIS), through the crossing of Health Sciences Descriptors and the use of the operator boolean AND: “Cervical Neoplasms” AND “Pandemic” AND “COVID-19” AND “Pap smear test”. 181 works were selected, and after indexing the inclusion criteria: studies available in full, of the scientific article type, published between the years 2018 and 2023, in English, Portuguese and Spanish; and exclusion criteria: duplicate studies in the databases, which did not fit the proposed theme and/or which did not answer the study question, by reading the title and abstract; the final sample consisted of 8 articles. The main results indicate that COVID-19 influenced patient care in different ways, causing direct damage to the health of women with cervical cancer, due to the great demand for care for patients with the virus that causes COVID, causing the suspension of some health services such as offering gynecological consultations and screening exams, which are essential for the diagnosis of Cervical Cancer (CCU) and play a very important role in the good prognosis. Another worrying factor is that after months of strict social distancing and greater dissemination of disease prevention measures, health flexibility and the gradual resumption of medical care do not restore screening exam levels to pre-pandemic levels. In the last month of the study, a significant deficit in the number of exams performed during the pandemic persisted compared to the period before the pandemic. Therefore, it was possible to conclude that COVID-19 affected the population in different ways, causing a reduction in cervical cancer screening, due to the suspension of some health services and social isolation, as COVID-19 was something unknown that generated fear in the entire population, leading the population to not attend health services, generating late diagnoses and potentially causing health problems for patients. Health services were overwhelmed due to the high demand from COVID-19, reducing the possibility of screening appointments.

**Keywords:** Cervical Neoplasms. Pandemic. COVID-19. Pap smear.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Imagem 1 - fluxograma de busca da base de dados .....	<b>25</b>
---	-----------

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Cruzamentos dos descritores realizados nas bases de dados.....	<b>24</b>
Quadro 2 - Apresentação e categorização dos artigos incluídos na revisão integrativa.....	<b>25</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>BVS</b>	Biblioteca Virtual em Saúde
<b>CA</b>	Câncer
<b>CCU</b>	Câncer de Colo do Útero
<b>DeCS</b>	Descritores em Ciências da Saúde
<b>Esp</b>	Especialista
<b>HPV</b>	Vírus Papiloma Humano
<b>IST</b>	Infecção Sexualmente Transmissível
<b>LILACS</b>	Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
<b>Me</b>	Mestre
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>PAISM</b>	Política Atenção Integral à Saúde da Mulher
<b>Prof<sup>a</sup></b>	Professora
<b>SciELO</b>	Scientific Electronic Library Online
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>TCC</b>	Trabalho de Conclusão de Curso
<b>UBS</b>	Unidade Básica de Saúde
<b>UNILEÃO</b>	Centro Universitário Doutor Leão Sampaio

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVO.....</b>	<b>15</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
3.1 AS CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS E FISIOLÓGICAS DO ÚTERO .....	16
3.2 ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICO DO CÂNCER DE COLO DE ÚTERO	16
3.3 POLÍTICAS DE PROMOÇÃO A SAÚDE DA MULHER .....	17
3.4 O EXAME DE PAPANICOLAU X RASTREAMENTO .....	19
3.5 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO EXAME PREVENTIVO .....	21
3.6 COVID-19 E SEUS EFEITOS COLATERAIS NO RASTREAMENTO DO CÂNCER.	22
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>23</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO .....	23
4.2 FORMULAÇÃO DA QUESTÃO NORTEADORA .....	24
4.3 BASE DE DADOS PARA A BUSCA .....	25
4.4 PERÍODO DA COLETA .....	26
4.5 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	26
4.6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DA AMOSTRA .....	26
4.7 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....	27
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>28</b>
5.1 EFEITOS DA PANDEMIA DO COVID-19 NOS CASOS DE CÂNCER DE COLO ÚTERO.....	35
5.2 REPERCUSSÕES NA SAÚDE DA MULHER.....	38
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>41</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer do colo de útero ou cérvico-vaginal é causado pela infecção persistente por alguns tipos do papilomavírus humano - HPV (tipos oncogênicos), a infecção genital por esse vírus é muito frequente e na maioria das vezes não causa doença. Em alguns casos ocorrem alterações celulares que podem evoluir para o câncer. Essas alterações, são descobertas facilmente no exame preventivo papanicolau que pode ser realizado por enfermeiros. (INCA, 2023).

O câncer do colo do útero (CCU) é o terceiro tipo de câncer mais incidente entre as mulheres. Para o ano de 2023, foram estimados 17.010 casos novos, o que representa um risco considerado de 13,25 casos a cada 100 mil mulheres. Na análise, a região nordeste fica em segundo lugar de alta incidência com 17,59/100 mil (INCA, 2022).

Esses dados são essenciais para a rastreabilidade e tomada de decisão a nível nacional e internacional concernente aos programas de cuidado, para entender a prevalência de doenças, identificar lacunas na prestação dos serviços de saúde, avaliar a eficácia das intervenções e orientar políticas e estratégias de saúde, de modo que não pode ser negligenciado (BEAUVOIR, 2021).

Mediante contexto, a realização do exame preventivo de papanicolau figura como uma estratégia bastante eficaz no rastreamento do câncer de colo de útero, mediante esse contexto destaca-se a pandemia global do COVID -19 que trouxe impactos, afetando profundamente a saúde e o bem-estar das populações em todo o mundo, levando ao isolamento social o que impossibilitava dentre outros cuidados com a saúde a realização do referido exame, dificultando assim o diagnóstico da doença (SGO, 2021).

Com a chegada da pandemia, os serviços de saúde tiveram que enfrentar vários desafios no sistema de saúde, como a fragmentação entre os programas jurisdicionais e menos investimento em atividades de prevenção de longo prazo em comparação com os cuidados agudos. As disparidades de saúde pré-existent e o acesso aos serviços de saúde, foram exacerbadas pela pandemia (NEGRO, 2022).

Com o avanço dos danos causados pelo vírus, os sistemas de saúde foram obrigados a responder com rapidez e a tomar decisões imediatas para salvar vidas, deste modo, priorizando a atenção aos pacientes com a infecção do novo coronavírus. Estudos relatam que dentre os procedimentos que foram comprometidos com a redução dos serviços, estão os ofertados pela

Atenção Básica, com destaque para o rastreamento do câncer do colo uterino, fato esse que, pode-se supor, acarretará um diagnóstico tardio do câncer cérvico-vaginal (LANA *et al.*, 2022).

Entre os serviços que são considerados não emergenciais, está o de rastreamento e diagnóstico de câncer em pessoas oligo ou assintomáticas. Alguns estudos demonstram uma redução média de 35% no número de casos de câncer de colo do útero diagnosticados no Brasil, durante a pandemia. Onde dados mostram a redução no rastreamento em populações assintomáticas e, conseqüentemente, no número de diagnósticos de câncer após a pandemia por COVID-19 (NEGRO *et al.*, 2022).

No Brasil no ano de 2020, os procedimentos de rastreamento, investigação diagnóstica e tratamento de CCU sofreram queda na produção, em relação ao registrado em 2019. Os mais afetados foram os exames de rastreamento que sofreram as maiores reduções, especialmente nos meses de abril a junho de 2020. Onde ocorreu uma redução de 3.767.686 (-44,6%) Os exames citopatológicos do CU e de 1.624.056 (-42,6%), em relação aos dados correspondentes de 2019. O mês de abril evidencia o início da queda no registro dos exames, sendo mais acentuada em maio de 2020, quando cada vez os exames citopatológicos sofreram redução de 83,2% (RIBEIRO; CORREA; MIGOWSKI, 2021).

Assim o estudo traz como problemática o seguinte questionamento: Quais os reflexos da pandemia da COVID nos casos de câncer do colo do útero?

Deste modo, a escolha do tema surgiu através de vivências acadêmicas nos campos de atuação de estágio curricular onde houve relatos de óbitos de duas profissionais da saúde por câncer do colo do útero durante o período da pandemia da COVID 19, sabendo que esta patologia tem meios de prevenção e cura se identificado de forma precoce.

Consoante ao que foi apresentado é importante discorrer sobre o impacto das dificuldades do rastreio do CCU durante a pandemia, visto que o exame se faz necessário para prevenção de um dos cânceres que mais acomete mulheres e se tem estatísticas preocupantes para o futuro quando não há realização do rastreamento.

Espera-se que este estudo possa proporcionar aos profissionais de saúde, estudantes e interessados pelo assunto reflexões sobre a importância do exame citopatológico como ferramenta valiosa de prevenção do câncer uterino e apesar dos efeitos danosos da pandemia da COVID 19, o momento inspira a criação de estratégias para reorganização da rede de atenção e programas de detecção precoce do câncer. Ademais, o estudo em questão, poderá servir como fonte de dados para pesquisas futuras.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar por meio da literatura os efeitos da pandemia da COVID-19 nos casos de câncer de colo útero.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 AS CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS E FISIOLÓGICAS DO ÚTERO

O útero é um órgão fibromuscular que possui formato de uma pêra invertida, que se localiza na cavidade pélvica feminina, contendo duas tubas uterinas na região lateral e mais abaulada cranial. Continua a parte inferior até alcançar a vagina. Com a qual usualmente um ângulo de 90 graus. Possui forma cilíndrica, com tamanho variável podendo variar entre 2,5 e 3 cm. Na sua extremidade superior continua com o corpo do útero. Em sua porção inferior, cônica, termina fazendo protrusão na porção superior da vagina (porção vaginal do colo) (ONCOGUIA, 2020).

Suas características anatômicas, funcionais, histológicas e patológicas tornam o colo do útero de grande importância para a saúde da mulher. Assim como o corpo do útero, acha-se tunelizado no centro, formando o canal do colo do útero (canal cervical), contendo forma cilíndrica que se comunica com a cavidade endometrial com a vaginal. Os tipos principais de células que cobrem o colo do útero são as células espinocelulares (no ectocérvice) e as células glandulares (no endocérvice). O local onde estes dois tipos de células se encontram é original (ONCOGUIA, 2020).

#### 3.2 ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICO DO CÂNCER DE COLO DE ÚTERO

O câncer do colo do útero, também chamado de câncer cervical. É um tumor (multiplicação anormal das células) que se desenvolve na parte inferior do útero, chamada “colo”, que fica no fundo da vagina. O câncer do colo do útero, apesar de passível de prevenção, possui altas taxas de incidência e de mortalidade (BRASIL, 2023).

No Brasil o câncer do colo do útero é o terceiro tipo de câncer com maior incidência entre as mulheres. Para 2023 foram estimados 17.010 novos casos, o que representa um risco considerado de 13,25 casos a cada 100 mil mulheres. Na análise regional, o câncer do colo do útero é o segundo mais incidente nas regiões Norte (20,48/100 mil) e Nordeste (17,59/100 mil) e o terceiro na Centro-Oeste (16,66/100 mil). Já na região Sul (14,55/100 mil) ocupa a quarta posição e, na região Sudeste (12,93/100 mil), a quinta posição (INCA, 2022).

O Papilomavírus Humano (sigla em inglês HPV) é o vírus responsável por infectar pele ou mucosas (oral, genital ou anal), tanto de homens quanto de mulheres, provocando verrugas

anogenitais (região genital e no ânus) e câncer, a depender do tipo de vírus. A infecção pelo HPV é uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST) (BRASIL, 2022).

O HPV geralmente não apresenta sintomas na maioria das pessoas. O referido vírus pode ficar latente de meses a anos, sem manifestar nenhum sinal visível a olho nu. A diminuição da resistência do organismo pode desencadear a multiplicação do HPV e, conseqüentemente, provocar o aparecimento de lesões, as mesmas podem levar de 2 a 8 meses para aparecerem, ou até 20 anos para aparecer algum sinal da infecção. As manifestações costumam ser mais comuns em gestantes e em pessoas com imunidade baixa. O diagnóstico do HPV é realizado por meio de exames clínicos e laboratoriais, dependendo do tipo de lesão, se clínica ou subclínica (BRASIL, 2022).

De acordo com o INCA o vírus HPV é o responsável pelo câncer do colo de útero. Os tipos mais comuns, relacionados ao desenvolvimento de câncer 16 e 18. A neoplasia mais importante está ligada ao HPV é a do colo uterino, porém não é a única. Embora existam mais de 100 tipos de HPV, os tipos 16 e 18 do HPV causam aproximadamente 70% de todos os cânceres do colo do útero e cerca de 90% de outros tipos de câncer relacionados ao HPV. O câncer do colo do útero continua sendo uma das principais causas de morte por câncer entre mulheres nas regiões menos desenvolvidas do mundo (INCA, 2021).

O câncer de colo uterino no Brasil é o terceiro tumor mais frequente na população feminina, após apenas do câncer de mama e do colorretal. De acordo com o Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Excluindo-se os tumores de pele não melanoma, o câncer de colo uterino é o primeiro mais incidente na região Norte. Nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, ocupa a segunda posição e nas regiões Sudeste e Sul, a quarta posição (CARVALHO; DWER; RODRIGUES, 2018).

A vacina do HPV é uma das formas mais específicas contra o câncer de colo uterino. Sendo ofertada pelo Sistema Único de Saúde para pessoas de 9 a 14 anos de idade, do sexo biológico feminino e masculino, imunocompetentes vítimas de violência sexual – esquema de 2 doses conforme calendário nacional de vacinação de rotina. Administrar 2 (duas) doses da vacina com intervalo de 6 (seis) meses entre a primeira e a segunda dose (0 e 6 meses) (BRASIL, 2023).

### 3.3 POLÍTICAS DE PROMOÇÃO A SAÚDE DA MULHER

As políticas públicas voltadas para saúde da mulher buscam promover a atenção integral à mulher, dessa forma, no decorrer do tempo, no Brasil foram desenvolvidos programas e

diretrizes nacionais para o controle do câncer de colo de útero, como a definição de faixa etária para população-alvo, sobre a realização do exame e conduta para tratamento e seguimento das mulheres com exames alterados. E suas diretrizes têm o objetivo de reduzir a incidência, a morbidade, a mortalidade e melhorar a qualidade de vida de mulheres, para assim fornecer base científica sólida e atualizada para as equipes de saúde em aspectos relacionados à prevenção, diagnóstico precoce e tratamento da doença (CLARO; LIMA; ALMEIDA *et al.*, 2021).

No Brasil, as políticas nacionais de saúde da mulher foram implantadas nas primeiras décadas do século XX. Ao longo da década de 1980, o Ministério da Saúde vem propondo diretrizes para que haja a humanização e maior qualidade no atendimento às mulheres implementando programas voltados à saúde da mulher, destacando-se o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM) (NOBREGA; SOUSA; SOUSA *et al.*, 2016).

O Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher foi lançado em 1984, onde teve como proposta inicial o cuidado para além da tradicional atenção ao ciclo gravídico-puerperal. Em suas bases programáticas, é destacada a prevenção dos cânceres do colo do útero. O Programa de Oncologia do Instituto Nacional de Câncer/Ministério da Saúde foi criado em 1986 tendo assim uma estrutura técnico-administrativa, hoje extinta Campanha Nacional de Combate ao Câncer. Com a Lei Orgânica da Saúde, em 1991, o Pro-Onco foi transferido para o INCA, tornando-se Coordenação de Programas de Controle de Câncer. Suas linhas básicas de trabalho eram a informação e a educação (INCA, 2023).

O programa Viva Mulher iniciou em 1997, dando então início o, então denominado Programa Nacional de Controle do Câncer do Colo Uterino (PNCCCU), uma estratégia do Ministério da Saúde que visa à redução da morbimortalidade por câncer do colo, compromisso que é assumido pelo governo brasileiro durante a IV Conferência Mundial sobre a Mulher, realizada na China, em 1995. Nos anos subsequentes, foi desenvolvido, pelo Instituto Nacional de Câncer, hoje Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), um projeto-piloto, com ênfase na oferta do exame Papanicolau (INCA, 2018).

O Viva Mulher qualificando-se como um ponto de virada nas estratégias de controle do câncer no Brasil, pois fortaleceu a ideia de uma organização em rede, ampliou a presença do exame citopatológico (o preventivo) no cotidiano das mulheres brasileiras, assim tendo intensa atuação na capacitação de profissionais de saúde e aumentando a visibilidade do câncer do colo do útero na sociedade (INCA, 2018).

O Ministério da Saúde em 1995 percebeu a necessidade da implantação de um programa de âmbito nacional, visando ao controle do câncer do colo do útero. Uma equipe de técnicos do Ministério da Saúde, em parceria com organizações nacionais e internacionais, elaborou um

estudo piloto que, mais tarde, subsidiou o Programa Nacional de Controle do Câncer do Colo do Útero (BRASIL, 2023).

A partir desse estudo houve a necessidade de melhora da atenção, com base na promoção da saúde e nos princípios do Sistema Único de Saúde universalidade, equidade e integração, foram criados outros programas de conscientização e controle das infecções sexualmente transmissíveis (IST's), educação reprodutiva, melhoria da atenção obstétrica, planejamento familiar, atenção ao abortamento seguro, prevenção e tratamento das mulheres com HIV, portadoras de doenças crônicas não transmissíveis e câncer ginecológico e mama (NOBREGA; SOUSA; SOUSA *et al.*, 2016)

### 3.4 O EXAME DE PAPANICOLAU X RASTREAMENTO

O Papanicolau é um teste realizado para detectar alterações nas células do colo do útero. Este exame também pode ser chamado de esfregaço cérvico-vaginal e colpocitologia oncótica cervical. O nome “Papanicolau” é uma homenagem ao patologista grego Georges Papanicolau, que criou o método no início do século. O exame se tornou a principal estratégia para detectar lesões precocemente e fazer o diagnóstico da doença bem no início, antes que a mulher tenha sintomas (INCA, 2011).

O exame de Papanicolau é realizado nas unidades de saúde da rede pública que tenham profissionais capacitados. É fundamental que os serviços de saúde orientem sobre o que é e qual a importância do exame preventivo, pois sua realização periódica permite que o diagnóstico seja feito cedo e reduza a mortalidade por câncer do colo do útero. O exame preventivo é indolor, simples e rápido. Pode, no máximo, causar um pequeno desconforto que diminui se a mulher conseguir relaxar e se o exame for realizado com boa técnica e de forma delicada (INCA, 2011).

Com a chegada do rastreamento do câncer de colo do útero, em países desenvolvidos identificou-se que a medida conseguiu reduzir a incidência e a mortalidade da doença e prolongou a sobrevivência das pacientes. Isso, no entanto, não sendo observado em países de baixa renda onde o acesso às medidas preventivas primárias e especializadas são limitadas, assim se tornando muitas vezes ineficiente (GIRELLI; GAMARRA; SILVA, 2014).

O exame do papanicolau é capaz de identificar neoplasias malignas, as lesões neoplásicas intraepiteliais. Conseguindo baixar a mortalidade inicialmente nas regiões mais desenvolvidas do Brasil e nas capitais das demais regiões indico algum sucesso nas intervenções de rastreamento antes do período da pandemia. Mostrou-se que com o aumento da oferta do teste Papanicolau é capaz de reverter em parte o risco

de óbito entre mulheres que conseguem ter acesso às medidas preventivas CA de colo uterino (GIRELLI; GAMARRA; AZEVEDO, 2014).

O câncer de colo do útero possui um alto índice de realização de prevenção, sendo um método muito efetivo para o seu rastreamento o exame Papanicolau. A realização deste exame de prevenção permite reduzir em até 70% a mortalidade por CCU (NOBREGA; SOUSA; SOUSA *et al.*, 2016).

No rastreamento do câncer de colo de útero a prevenção ocorre por meio da detecção de estágios pré-cancerosos a partir dos quatro pilares: detecção precoce, prevenção primária, diagnóstico/tratamento e cuidados paliativos, sendo essenciais tanto no ponto de vista prevenção da saúde da mulher, quanto da gestão pública de saúde. Deste modo, sendo incontestável que este serviço para a população feminina é fundamental, pois contribui para a prevenção desta patologia (MILITÃO *et al.*, 2021).

O Ministério da Saúde (MS) possui estratégia para rastreamento do câncer de colo uterino e suas lesões precursoras é o exame citopatológico, ou teste de Papanicolaou, direcionado às mulheres a partir de 25 anos que já iniciaram atividade sexual, prosseguindo até os 64 anos e interrompidos após essa idade, se houver pelo menos dois exames negativos consecutivos. Após os 64 anos ou após cirurgia de histerectomia não é mais necessário que seja realizado. Caso a mulher tenha tido um diagnóstico com o vírus do HPV, é recomendado que faça o exame a cada seis meses, como maneira de se prevenir contra as verrugas e feridas (BRASIL, 2022)

No Brasil, o Ministério da Saúde desenvolve ações de prevenção do câncer de colo de útero que são promovidas com o objetivo de cobrir a população de risco ao desenvolvimento da patologia, com a realização do citológico e cobrir cerca de 80% das mulheres na faixa etária de risco (25 a 59 anos) para o desenvolvimento do câncer. Deste modo, o cumprimento das ações proporcionaria a detecção precoce, elevando as chances de cura para 100%, nos casos que foram detectados em estágio inicial do desenvolvimento (BRASIL, 2021).

No Brasil o método utilizado para o rastreamento do câncer do colo é o exame citopatológico mais conhecido como exame de Papanicolau, que deverá ser ofertado para às mulheres ou qualquer pessoa com colo do útero, na faixa etária de 25 a 64 anos e que já tiveram atividade sexual. Isso pode incluir homens trans e pessoas não binárias designadas mulheres ao nascer. Sendo possível reduzir tanto a incidência quanto a mortalidade através de programas de rastreamento de câncer de colo do útero (BRASIL, 2022).

De acordo com o INCA a priorização da faixa etária como a população-alvo do Programa justifica-se por ser a de maior ocorrência das lesões de alto grau, sendo passíveis de

ser tratadas de forma efetiva para não evoluírem para o câncer, a incidência deste câncer aumenta nas mulheres entre 30 e 39 anos de idade. Antes dos 25 anos prevalecem as infecções por HPV e as lesões de baixo grau, que regredirão espontaneamente na maioria dos casos, podendo ser acompanhadas de acordo com as recomendações clínicas. Após os 65 anos, por outro lado, se a mulher tiver feito os exames preventivos regularmente, com resultados normais, o risco de desenvolvimento do câncer cervical é reduzido dada a sua lenta evolução (BRASIL, 2022).

No Brasil o recomendado para o rastreamento no Brasil é a repetição do exame Papanicolau a cada três anos, após dois exames normais consecutivos realizados com um intervalo de um ano. A repetição ocorre após um ano do primeiro teste tem ocorre para reduzir a possibilidade de um resultado falso-negativo na primeira rodada do rastreamento. O rastreamento ofertado para mulheres com HIV e imunodeprimida ocorre após o início da atividade sexual ocorre com periodicidade anual após dois exames normais consecutivos realizados com intervalo semestral (BRASIL, 2022).

### 3.5 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO EXAME PREVENTIVO

O Programa Nacional de Combate ao Câncer de Colo do Útero (PNCC) promove exames citopatológicos, em níveis primário, secundário e terciário, como principal forma de rastrear o CCU. Sendo principalmente nas atenções primárias, onde os enfermeiros possuem papel de grande importância na prevenção e controle do CCU. Neste âmbito a enfermagem é bastante atuante na educação em saúde, consultas, realização da coleta citológica e manejo no diagnóstico que poderá ser precoce levando a um bom prognóstico da doença (INCA, 2022).

O enfermeiro pode atuar nas ações de promoção da saúde e prevenção do CCU que são de extrema importância, porque suas atividades são realizadas em múltiplas dimensões, onde se destaca a consulta de enfermagem, prática de ações educativas com equipes de saúde e na comunidade, o gerenciamento e prestação de recursos materiais e técnicos, controle de qualidade dos exames, pesquisas em saúde, comunicação com paciente e divulgação de resultados. (ROCHA; NOGUEIRA; ARAÚJO *et al.*, 2021).

O profissional de enfermagem possui um papel muito importante na prevenção de câncer do colo do útero, pois o mesmo atua através de orientações ao público alvo, consulta ginecológica, no exame de Papanicolau, realizando o registro com qualidade, quando a identificação de alteração encaminha urgentemente e corretamente as mulheres com

alterações citológicas e ajuda na escolha do melhor recurso para o tratamento da doença (GONÇALVES *et al.*, 2016).

O enfermeiro é responsável por campanhas da detecção precoce, como promover o controle dos fatores de risco dessa infecção, expandir o número de adesão do exame preventivo (Papanicolau). As mulheres com resultados normais devem ser atendidas novamente nos períodos regulares; já as com resultados negativo deverá ocorrer ação imediata e tratamento adequado (FERREIRA *et al.*, 2022).

### 3.6 COVID-19 E SEUS EFEITOS COLATERAIS NO RASTREAMENTO DO CÂNCER

A pandemia da COVID 19 e a ausência de vacinas e de medidas mais eficazes para controle e eliminação da doença, levou a medidas de combate que se fundamentaram inicialmente com a realização de quarentena que gerou o isolamento social, uma medida devidamente comprovada com eficácia contra a disseminação do vírus e contribuindo para a diminuição de novos casos, no entanto dificultou o acesso aos serviços de saúde para prevenção de outras doenças como câncer de colo de útero (ALQUINO *et al.*, 2020).

No período ocorrido na pandemia houve a diminuição dos exames de rastreamento de câncer de colo do útero no Brasil, do período pré-pandemia para o da pandemia. De acordo com a OMS foi confirmada a diminuição causada pelo COVID-19. Levando assim a diminuição do número de diagnósticos. O medo do contágio da doença e o impacto está relacionado diretamente com os estágios mais avançados da patologia (OLIVEIRA; MANDEL; HOLTZ *et al.*, 2022).

Sabendo-se que a demora na detecção do CCU pode levar a piora e aumento dos custos de tratamento. Ficou comprovado que a pandemia do coronavírus levou a repercussão na realização de exames causado pelo isolamento social, medo do contágio, a superlotação hospitalar gerada pela sobrecarga que levou ao deslocamento de profissionais de saúde e a grande procura de atendimento. Com impacto do prognóstico, mortalidade dos pacientes e gastos com o tratamento de alta complexidade (OLIVEIRA; MANDEL; HOLTZ *et al.*, 2022).

Assim a diminuição na realização do exame citopatológico no contexto da pandemia acarretará um número ineficaz das buscas aos serviços de saúde para realização do procedimento e comprometer diretamente a saúde da mulher. Diante dessa nova realidade, é importante analisar as repercussões da infecção pelo COVID-19 na quantidade de coletas de material citopatológico de colo de útero no Brasil (MILITÃO *et al.*, 2021).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

Foi realizado um estudo bibliográfico, do tipo Revisão Integrativa da Literatura (RIL). Buscou-se analisar por meio da literatura científica, os reflexos da pandemia da COVID e a repercussão no aumento de casos de câncer de colo do útero.

Estudos bibliográficos consistem na construção inicial de todo trabalho científico e acadêmico. É realizado o levantamento bibliográfico através das publicações em periódicos, livros, revistas, entre outras fontes. Com intuito de colocar o pesquisador frente ao material elaborado (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Ressalta-se a importância do cuidado com as fontes de pesquisas, se atentando a sua fidedignidade. Os tipos de pesquisa abrangem o estudo bibliográfico, pois todo trabalho obrigatoriamente exige o referencial teórico. Nas fases deste estudo, algumas que são fundamentais, sendo elas: Definição do tema; Levantamento bibliográfico preliminar; Formulação do problema; Construção da temática; Busca de fontes; Análise da leitura; Classificação; Organização lógica do tema e Desenvolvimento do texto (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Neste processo, as informações bibliográficas colhidas são anotadas em determinados documentos ou fichas, e a partir desse processo o pesquisador organizará sua ideia, através da interpretação dos dados alcançados (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Em relação a RIL, esta engloba a investigação sistemática de estudos, capazes de nortear as decisões e a implementação de novas condutas. Ademais, permite a construção da síntese de uma temática específica e elencar algum déficit do conhecimento científico, o que fornece pressupostos para o desenvolvimento de novas pesquisas (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Salienta-se que a RIL apresenta um protocolo pré-estabelecido que norteia toda a construção do estudo desde a identificação da problemática, perpassando pela coleta de informações e dados até o desfecho da produção. Para tanto Mendes, Silveira e Galvão (2008), propuseram seis etapas fundamentais que devem ser seguidas.

Primeira etapa é a Identificação do tema e problemática- realizou-se a criação da hipótese ou questão de pesquisa - Identificar palavras chaves - Tema relacionado com a prática clínica. Em segundo deve-se estabelecer critérios para inclusão e exclusão dos estudos, buscando na literatura o uso de base de dados, onde é estabelecido critérios de exclusão e

inclusão. Categorização dos estudos, extração das informações, organizar as informações resumindo deverá ser avaliado os estudos, descrevendo todos os achados dos estudos selecionados, de forma estatística. Interpretação dos resultados, debate dos resultados avaliando todo o contexto identificado. Por fim, para a apresentação da RIL desenvolveu-se a criação de um documento que tem como intuito relatar detalhadamente a revisão (MENDES; SILVEIRA, GALVÃO, 2008).

#### 4.2 FORMULAÇÃO DA QUESTÃO NORTEADORA

Para formulação da questão orientadora utilizou-se a estratégia PICO (População, Intervenção, Contexto, Outcome/Resultado).

Segundo Sousa *et al.*, (2018) o entendimento aprofundado dos modelos de formulação PICO capacita o pesquisador a aprimorar suas estratégias de adaptação a circunstâncias específicas, em vez de forçar uma situação a se encaixar em um modelo predefinido. Esse modelo possibilita a formulação de questões de pesquisa e orienta a busca, identificação, seleção e crítica da literatura, com o propósito de encontrar a evidência mais relevante para aplicação na prática.

Aplicando-se a estratégia PICO, tem-se: População – Mulheres; Intervenção – Rastreamento; Contexto – Pandemia; Outcome/Resultado – Aumento de casos de câncer de colo do útero. Desse modo, a questão orientadora do estudo foi: “Quais os reflexos da pandemia da COVID nos casos de câncer de colo do útero?”

A busca textual foi realizada em bases de dados indexadas na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), a serem posteriormente selecionadas, utilizando-se os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): “Neoplasias do Colo do Útero”, “Pandemia”, “COVID-19”, “Teste de papanicolau”. Aplicando-se “AND” como operador booleano para a busca cruzada entre os descritores de modo independente e pareado.

**Quadro 1.** Cruzamentos dos descritores realizados nas bases de dados.

CRUZAMENTO	LILACS	MEDLAINE	BDEFN	PAHO-IRIS
“NEOPLASIA DO COLO DO ÚTERO” AND “PANDEMIA”.	5	32	1	1
“NEOPLASIA DO COLO DO ÚTERO” AND “COVID-19”.	5	32	1	1

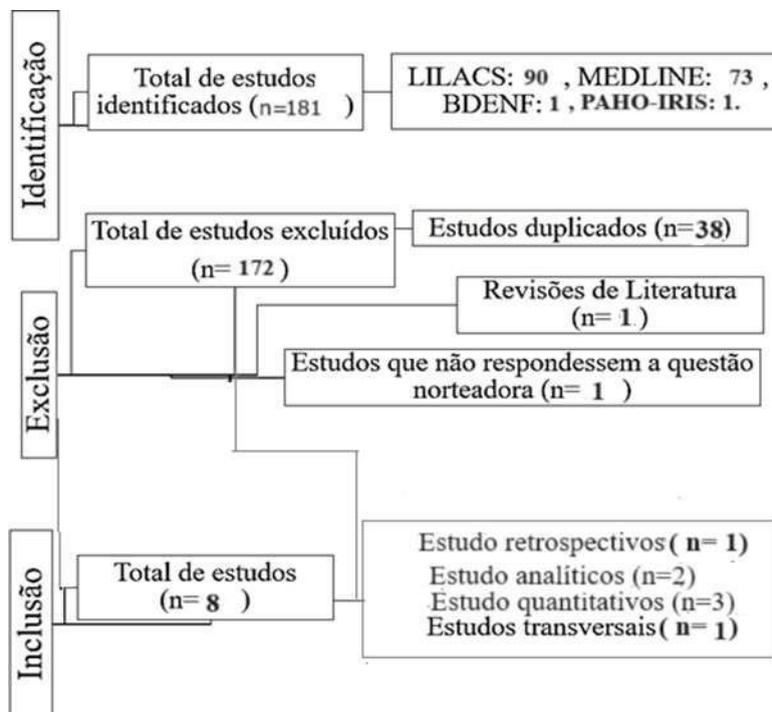
“NEOPLASIA DO COLO DO ÚTERO” AND “PAPANICOLAU”.	79	7	13	-
“NEOPLASIA DO COLO DO ÚTERO” AND “PANDEMIA” AND “COVID-19” AND “TESTE DO PAPANICOLAU”.	1	3	1	-
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>73</b>	<b>16</b>	<b>2</b>

**Fonte:** Elaboração própria, baseada na busca em base de dados, 2023.

#### 4.3 BASE DE DADOS PARA A BUSCA

A busca dos dados ocorreu na plataforma da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) através da pesquisa nas seguintes bases: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Banco de dados de Enfermagem (BDENF) e PAHO-IRIS, conforme mostra a figura 1.

**Figura 1:** fluxograma de busca da base de dados.



**Fonte:** elaboração própria

Após coleta e análise de dados na plataforma eletrônica BVS (Biblioteca virtual de Saúde). Através dos descritores foi encontrado o total de 181 artigos, as informações apontadas

pela literatura que atenderam os critérios de inclusão e exclusão adotados foram identificados 08 artigos. Após a realização da leitura e aplicação dos critérios de exclusão, resultaram 08 artigos que foram utilizados para a síntese de estudo.

#### 4.4 PERÍODO DA COLETA

A realização da pesquisa nas bases de dados ocorreu entre os meses de agosto a setembro de 2023.

#### 4.5 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Foram utilizados critérios de elegibilidade para extrair os dados de artigos selecionados com a utilização de um instrumento elaborado e validado (ANEXO A), no intuito de assegurar a totalidade de informações relevantes para a pesquisa.

Ursi (2005) lembra que, para extrair as informações dos artigos, o pesquisador deve fazer uso de um instrumento que permita analisar separadamente cada artigo, tanto num nível metodológico quanto em relação aos resultados das pesquisas. Tal instrumento deve possibilitar a síntese dos artigos, salvaguardando suas diferenças.

Os dados levantados foram organizados e apresentados no quadro 2.

#### 4.6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DA AMOSTRA

Para a realização da seleção do material foram utilizados critérios de inclusão e exclusão da amostra.

Mendes, Silveira e Galvão (2008), apontam que se faz necessário a utilização de critérios para assim garantir profundidade do trabalho, qualidade e confiabilidade das conclusões finais da revisão. Onde será adicionado os critérios de seleção dos artigos adicionados na revisão e realizada por dois revisores de forma independente, checando a compatibilidade. Na possibilidade de discrepância, ocorrerá uma terceira busca para identificar erros e checar uma outra amostragem.

Como critérios de escolha para a inclusão dos artigos foram selecionados os que contemplam a temática, artigos disponíveis na íntegra, publicados em português, inglês e espanhol, bem como as obras compreendidas entre o período de 2018 a 2023. Foram excluídos os artigos que se apresentavam como inadequação a temática, período de publicação

ultrapassando 5 anos, teses, monografias, pesquisas duplicadas nas bases de dados e artigos incompletos.

#### 4.7 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados ocorrerá através da categorização dos estudos por meio da condensação dos resultados através de um quadro, para sintetizar as informações, nesse quadro contém aspectos particulares dos materiais selecionados, tais como: Codificação do Artigo; Título; Autores; Objetivo; Método; Tipo de Estudo e Resultados, e a Conclusão. Sendo as informações analisadas e discutidas mediante o objeto de estudo.

Os dados levantados foram organizados e apresentados no quadro

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após a estratégia de busca dos artigos, identificação, seleção, elegibilidade e inclusão, obteve-se um total de 8 estudos, os quais sintetizam os principais achados acerca dos reflexos da pandemia da COVID-19 nos casos de câncer de colo do útero, conforme exposto no Quadro 2.

**Quadro 2.** Apresentação e categorização dos artigos incluídos na revisão integrativa.

Código	Título	Autores	Ano	Objetivo	Método	Conclusão
A1	Repercussões da pandemia de COVID-19 no exame preventivo de câncer de colo uterino: percepção de enfermeiros.	KAUFMAN N et al.	2023	Compreender a percepção de enfermeiros da atenção primária sobre o impacto da pandemia na realização de exame citopatológico cervical.	Descritivo e – qualitativo	Os resultados deste estudo mostraram que, no período crítico da pandemia de COVID-19, houve a suspensão do serviço de prevenção do CCU. Logo após esse período, a retomada do serviço apresentou fragilidades, considerando o medo das mulheres de contaminação ao procurarem pelo atendimento, somado aos impasses enfrentados pelas equipes de saúde nos serviços de APS, como a falta de insumos e recursos humanos para execução do trabalho.
A2	O impacto da pandemia da COVID-19 nos exames de	OLIVEIRA1 et al.	2022	Analisar a influência da pandemia da COVID-19 na execução dos	Analítico transversal e quantitativo	A pandemia do novo coronavírus gerou repercussões diretas na realização dos

	<p>rastreamento do câncer no Brasil: um estudo comparativo dos cânceres de mama, próstata e colo de útero</p>			<p>exames de rastreamento e diagnóstico dos cânceres de próstata, mama e colo uterino na população brasileira.</p>	<p>o exames de rastreamento para câncer de mama, colo uterino e próstata. Devido ao isolamento social, ao medo de contágio e à superlotação de hospitais, que demandou remanejamento de profissionais de saúde, menos pessoas procuraram atendimento médico. Como consequência, houve diminuição no número de mamografias, exames citopatológicos e dosagem de PSA realizados no período de pandemia, em comparação com o período pré-pandemia, principalmente nos primeiros meses. Essa queda influenciará no diagnóstico precoce das doenças, com impacto no prognóstico,</p>
--	---	--	--	--	---

						morbimortalidade dos pacientes e gastos públicos com o tratamento de alta complexidade
A3	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	CORREA, RIBEIRO E MIGOWSKI	2021	Analisar efeitos de curto prazo da pandemia de COVID-19 no rastreamento, investigação diagnóstica e tratamento de câncer no Brasil.	Descritivo	As ações de controle do câncer foram afetadas pela pandemia, sendo necessárias estratégias para mitigar efeitos dos atrasos no diagnóstico e tratamento.
A4	Impacto da pandemia de COVID-19 no rastreamento do câncer do colo do útero no estado de São Paulo, Brasil.	MARTINS et al.,	2023	O presente estudo avaliou a influência da pandemia de COVID-19 no rastreamento do câncer do colo do útero, comparando a quantidade de exames para detecção de alterações celulares cervicais realizados no estado de São paulo em 2019, antes da detecção do	Quantitativo	O aumento da incidência de câncer cervical no brasil durante o primeiro ano da pandemia de COVID -19, seguido por um aumento da taxa de anormalidades cervicais identificadas por avaliações histológicas nos primeiros dois anos da pandemia, indica que a incidência de

				SARS-Cov-2 no brasil, com o primeiro (2020) e o segundo (2021) anos após o seu aparecimento.		câncer cervical em mulheres brasileiras provavelmente aumentará.
A5	Impacto da doença causada pelo coronavírus em 2019 sobre o número de pacientes com câncer recém diagnosticados e cirurgias realizadas para câncer no Japão: estudo nacional	TERASHIMA et al.,	2022	Analisar o número de casos antes e durante a pandemia da COVID-19.	Analítico de estatística.	A COVID-19 tem efeitos colaterais prolongados no tratamento de câncer, incluindo exame diagnóstico e cirurgia, com efeitos significativos no câncer gástrico, colorretal, pulmão, mama e colo do útero no Japão.
A6	A influência da pandemia de SARS-CoV-2 no diagnóstico e tratamento da displasia cervical	OFITERU et al.,	2021	O objetivo deste estudo é analisar o número de pacientes admitidas com diferentes displasias cervicais e o tratamento aplicado às lesões durante a pandemia do SARS-CoV-2 em comparação com o mesmo período do ano anterior à pandemia.	Estudo retrospectivo.	Durante a pandemia do SARS-Cov 2, descobrimos que a taxa de admissão, o diagnóstico e tratamento dos pacientes foram quatro vezes menores. Com as restrições também no âmbito hospitalares devido à pandemia, muitos pacientes ficaram sem diagnóstico e tratamento, as

						diferenças também podem se deram por medo de se infectar com o SARS-CoV -2 devido a hospitalização.
A7	Impacto da COVID-19 no volume de testes de rastreamento por meio do programa nacional de detecção precoce do câncer de mama e do colo do útero, de janeiro a junho de 2020, nos Estados Unidos.	DEGROFF et al .,	2021	O objetivo deste artigo é examinar o impacto da COVID-19 nos serviços de triagem da NBCCEDP durante os primeiros meses da pandemia, de janeiro a junho de 2020, nos Estados Unidos	Quantitativo.	O NBCCEDP fornece serviços críticos de rastreamento de câncer para uma população de mulheres com baixa renda de diversos grupos raciais/étnicos que, de outra forma, provavelmente permaneceram sem rastreamento. A pandemia COVID-19 reduziu drasticamente o rastreamento de câncer nos EUA no início da primavera de 2020, incluindo entre os clientes da NBCCEDP. Nossos dados mostram, no entanto, que entre as mulheres atendidas pelo NBCCEDP, o rastreamento se recuperou de maneira semelhante às

						populações seguradas e, no geral, em junho era de aproximadamente 60% dos níveis pré-COVID-19.
A8	Mudanças no rastreamento do câncer antes e durante COVID-19: resultados da Pesquisa Nacional de Rastreamento de Câncer da Coreia 2019 e 2020	TRINH et al.,	2022	Este estudo visou explorar as diferenças potenciais das mudanças no rastreamento do cancro por região geográfica antes e durante a pandemia COVID-19 na Coreia.	Transversal e Quantitativo	A detecção precoce por meio do rastreamento pode reduzir a carga de câncer; no entanto, as taxas de rastreamento caíram durante a pandemia de COVID-19. A maior diminuição nas taxas de rastreamento foi encontrada nas áreas metropolitanas, que se acredita estar associada à pandemia de COVID-19. O estudo mostra que a pandemia pode causar problemas na saúde, como atrasar a detecção precoce do câncer. Portanto, ações são necessárias para mitigar o potencial impacto negativo da COVID-

						19 na prevenção do câncer. Após a pandemia, os esforços de saúde pública devem ser retomados para aumentar as taxas de rastreamento.
--	--	--	--	--	--	--

### 5.1 EFEITOS DA PANDEMIA DO COVID-19 NOS CASOS DE CÂNCER DE COLO ÚTERO

A suspensão das atividades de demanda geral na unidade de APS, incluindo a coleta do exame para rastreamento do câncer de colo útero (CCU) foi um grande prejuízo, no qual houve queda expressiva na quantidade de coletas realizadas no decorrer da pandemia. Evidenciou a suspensão de atendimentos e consultas de forma geral, como objetivo de reduzir o número de pessoas nas unidades de saúde, inclusive os atendimentos para realização do exame citopatológico. Em todo o país, no ano de 2020, houve a redução de 44,6% na realização de exames citopatológicos, quando comparados ao ano anterior (KAUFMANN *et al.*, 2023)

Os testes de citologia de colo de útero, apresentaram uma queda acentuada no período pandêmico. Os achados mostram que poderá apresentar implicações na morbidade e

mortalidade, onde os testes não realizados ou adiados poderão gerar uma onda de negativa de consequências dessas doenças no período pós-pandemia (KAUFMANN *et al.*, 2023).

O sistema de saúde foi diretamente impactado, não só pela alta demanda de atendimento dos casos de COVID-19, sendo também gerado pelas medidas de isolamento e de distanciamento social que assim comprometem o acesso dos indivíduos aos serviços de saúde ofertados. Estudo realizado em centros especializados em oncologia, localizados em 54 países, encontrou que 88% dos profissionais relataram dificuldades no atendimento, durante o período da pandemia (CORREIA; RIBEIRO; MIGOWSKI, 2021).

Um dos fatores que geram preocupação é que após alguns meses de rígido distanciamento social e maiores informações sobre as medidas profiláticas de contenção da doença, quando ocorreu o início das flexibilizações sanitárias, e retorno gradual dos pacientes para rotina de atendimento e acompanhamento, o número de exames de rastreamento, apesar de ter aumentado, não voltou aos patamares anteriores no último mês do estudo ainda havia um déficit importante nos números dos exames realizados no período de pandemia em relação ao de pré-pandemia (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

De acordo com a realidade do Brasil e do SUS durante o período de pandemia, é bastante possível afirmar que a diminuição detectada nos exames de rastreamento poderá levar, a um aumento significativo no número de pacientes com doença avançada nos próximos anos, assim ocasionando um aumento nos custos de tratamento para um sistema já subfinanciado e sobrecarregado (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

O volume de testes de triagem em 2020 foi bem inferior para as médias dos 5 anos anteriores para os meses de março a junho de 2020. Sendo observado um declínio acentuado no número de testes de rastreamento de colo do útero caindo 84% da média de 5 anos de 18.347 para 2880. Da mesma forma, em junho de 2020, os testes de rastreamento do câncer do colo do útero representaram um declínio de 40% em relação à média de 5 anos (9.413 vs. 15.681) (DEGROFF *et al.*, 2021).

O estudo acima citado comprovou ainda um declínio significativo nos testes de rastreamento a partir de março de 2020 para o CCU, com reduções evidentes em toda a geografia, grupo étnico e racial e ruralidade. O declínio na triagem veio a coincidir com a escalada de casos de COVID-19 e as atividades de resposta a COVID-19, a redução do acesso triagem e a mudança de prioridades da saúde pública para responder com educação pública, testes e rastreamento e de contatos (DEGROFF *et al.*, 2021).

Em São Paulo o número de realização do exame de Papanicolau, como também avaliações histológicas realizadas no laboratório Federação de orientação do estado de São

Paulo (FOSP), diminuíram durante o primeiro ano de pandemia do COVID-19 no ano de 2020 em comparação ao ano de 2019. Em 2020 no epicentro da pandemia a cobertura de exames foi apenas de 38% (MARTINS *et al.*, 2023).

De acordo com a Federação de orientação do estado de São Paulo (FOSP), no segundo ano de pandemia (2021), o número de exames de Papanicolau voltou para os valores pré-pandêmicos. Sem dúvidas isso ocorreu por inúmeros fatores como a relutância em visitar clínicas de saúde pública e o risco de se expor ao SAR-CoV-2, além da necessidade de realocar os profissionais para atividades mais urgentes na tentativa de diminuir a influência da pandemia na população (MARTINS *et al.*, 2023).

A porcentagem de casos positivos para NIC-1 E NIC-2 aumentou na cidade de São Paulo nos dois primeiros anos após o surto pandêmico. Podendo pressupor que isso ocorreu porque, apesar da detecção ter ocorrido em 2019 suas análises histológicas só ocorreram em 2020 e 2021. Assim a necessidade de validação e acompanhamento anormais resultou em um aumento da taxa de detecção das lesões (MARTINS *et al.*, 2023).

A baixa na redução dos números de diagnóstico do câncer do colo do útero ocorreu no segundo semestre até o quarto trimestre de 2020. A maior redução do segundo semestre ocorreu pelo estado de emergência da pandemia que ocorreu de abril a maio de 2020. Mesmo que a maior magnitude tenha reduzido no quarto trimestre, alguns casos que deveriam ser diagnosticados ficaram para 2020 e os anos seguintes. Os pacientes que não foram diagnosticados com câncer, precisam de incentivo para comparecerem novamente para realização do rastreamento de CCU (TERASHIMA *et al.*, 2014).

As lesões pré-malignas e displasia do colo do útero são fáceis de diagnosticar e tratar quando detectadas precocemente. Durante a pandemia do SARS-CoV-2 foi encontrado uma taxa quatro vezes menor de pacientes admitidos, diagnosticados e em tratamento. Ao considerar isso o número de pacientes diagnosticados e não tratados é muito maior devido às medidas de restrição que foram adotadas no sistema de saúde e pelo medo de contraírem a infecção do SARS-CoV-2. Assim a redução demonstra ser um resultado direto de casos não diagnosticados e não tratados devido a restrição da pandemia gerada pelo SARS-CoV-2 (OFITERU *et al.*, 2021).

O início da pandemia do COVID-19 influenciou diretamente no rastreamento da displasia do câncer cervical, causando a suspensão imediata nos serviços de grande importância para o combate de CCU o rastreamento que é essencial para eficácia do tratamento. Levando ao aumento de diagnóstico de lesões em estágios mais avançados podendo ocasionar mortes pelo diagnóstico tardio (OFITERU *et al.*, 2021).

O programa nacional de rastreio do colo do útero (NPSC-Austrália) não foi oficialmente interrompido, porém dados confirmam que houve a interrupção no atendimento às mulheres. A COVID-19 criou desafios na promoção de serviços à saúde ocasionando a baixa adesão das mulheres para comparecer ao rastreamento, de modo que o rastreamento cervical necessita que a mesma compareça ao serviço de saúde (TERASHIMA *et al.*, 2014).

O medo de contrair a infecção respiratória foi um dos fatores que ocasionou a redução da detecção do câncer, pois verificou-se que houve uma tendência a não comparecer aos serviços de agendamento de saúde, durante o período de alta contaminação da pandemia. Por preocupação e medo da contaminação do COVID-19 (TRINH *et al.*, 2020).

Infere-se pela análise dos autores citados acima que a COVID-19 influenciou de diversas formas o atendimento ao paciente, causando danos diretos à saúde das mulheres portadoras de câncer colo uterino, devido à grande demanda de atendimento de pacientes portadores do vírus do COVID, causando a suspensão de alguns serviços de saúde, como a prevenção contra câncer de colo útero (CCU), consultas ginecológicas, exames de rastreamento que são essenciais para o diagnóstico e possuem papel de grande importância no bom prognóstico.

A pandemia causou danos nos serviços de saúde, criou desafios para o sistema de saúde. Foi observado danos internacionais nas taxas de rastreio, redução da utilização dos serviços de saúde e atraso nos diagnósticos atribuídos a COVID-19, onde atingiu pilares essenciais para a detecção precoce no rastreamento do câncer de colo do útero.

## 5.2 REPERCUSSÕES NA SAÚDE DA MULHER

Ficou evidente através dos estudos que a pandemia causada pelo coronavírus provocou mudanças no modo de viver das famílias e comunidades em um trágico cotidiano que acentuou iniquidades sociais, deixou transparecer as desigualdades entre os gêneros e exacerbou a inferioridade feminina, com claras evidências de que os impactos da crise foram diferentes para homens e mulheres e que elas foram mais atingidas em seus direitos, não sendo diferente no cuidado com a saúde (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Ocorreram repercussões econômicas, emocionais, na segurança e autonomia da mulher. Nas economias prevê-se crescimento do desemprego. Destacam-se as repercussões emocionais em que a mulher chegava à exaustão e atingia seu limiar de tolerância expresso em incertezas, medo, angústia, raiva, preocupação, impotência e frustração, gerando exposição a diversos fatores estressantes que influenciavam seu estado de saúde. E as repercussões na segurança e

autonomia que se deram pela maior exposição à violência doméstica e ausência feminina nos processos decisórios sobre a doença (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

O início da pandemia do covid-19 casou ruptura dos serviços essenciais para a saúde da mulher como promoção da saúde, nas ações de rastreamento do câncer de colo do útero e o exame preventivo causando diagnósticos tardios, que poderão ocasionar agravos à saúde da mulher como detecção em estágios avançados que ocasiona prognóstico ruins (TERASHIMA *et al.*, 2014).

Houve vários prejuízos para a saúde da mulher como a privação dos cuidados em doenças ginecológicas que necessitam de um olhar a mais contínuas, necessidades de medidas de saúde públicas voltadas para saúde da mulher reduzidas, também a capacidade de tratar patologias ginecológicas durante o período pandêmico. A pandemia através do isolamento social causou danos no atendimento causando diagnósticos de CCU tardios podendo acarretar danos severos à saúde das mulheres (TERASHIMA *et al.*, 2014).

Pelo que os autores discutem, é possível afirmar que a pandemia de COVID-19 trouxe desafios significativos para a rastreabilidade do CCU, com reflexos nos serviços de triagem e exames preventivos. Isso teve um impacto direto na saúde das mulheres, já que a detecção precoce do CCU é fundamental para o tratamento eficaz. A necessidade de retomar e fortalecer os programas de rastreamento pós-pandemia é crucial para diminuir os efeitos negativos na saúde das mulheres.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível concluir que a COVID-19 afetou a população diversas formas, ocasionando a diminuição do rastreamento do câncer do colo do útero, devido a suspensão de alguns serviços de saúde e ao isolamento social, pois a doença era algo desconhecido que gerou medo em toda população, levando a população a não frequentar os serviços de saúde gerando diagnósticos tardios podendo ocasionar agravos à saúde dos pacientes. Os serviços de saúde foram sobrecarregados devido à alta demanda da COVID-19, diminuindo a possibilidade do atendimento para consulta de rastreamento.

Entretanto, se faz necessário que os profissionais tenham conhecimento teórico e prático diante o processo de promoção e realização da assistência à saúde da paciente. A fim de vir contribuir diante o processo de reversão e diminuição danos causados pela COVID-19, minimizando ao máximo os efeitos colaterais.

Os profissionais devem aumentar ao máximo consultas e rastreamento relacionados ao câncer de colo uterino. As mesmas são abordagens seguidas por protocolos do ministério da saúde, que são essenciais e eficazes no prognóstico positivo que podem salvar vidas.

Como aconteceu a retomada do rastreamento e consultas para o CCU, que devido a situação de sobrecarga e medidas de segurança, deveria ser algo planejado e aprimorado diante do contexto de saúde poderá resultar em um despreparo para lidar com as situações, voltadas às necessidades de cada paciente, faz-se necessário o desenvolvimento de estudos voltados os para o processo de reorganização dos serviços de saúde e atuação dos profissionais no rastreamento do câncer de colo do útero.

Recomenda-se o material aqui exposto seja tomado como base para novas pesquisas que a complementam, ao mesmo tempo, propõe-se uma análise sistemática do mesmo para aplicação nas ações que tenham como fim proporcionar à mulher um atendimento completo e contínuo na prevenção de neoplasias além de outras doenças detectadas a partir do exame de prevenção ginecológica.

Durante a construção da pesquisa surgiram lacunas que não foram respondidas nesta obra, como a forma que os profissionais irão reorganizar os serviços, para aumentar novamente a boa aderência das mulheres nos serviços primários e secundário a saúde preventiva e nos tratamentos. Os próximos estudos poderão abordar os graves efeitos diretos à saúde desses pacientes que não conseguiram receber o diagnóstico e o tratamento no período de pandemia, bem como abordar as lacunas acima citadas.

## REFERÊNCIAS

AQUINO, Estela ML et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. suppl 1, p. 2423-2446, 2020.

BEAUVOIR, A. B. O Papel Crucial dos Dados nos Programas de Saúde da Mulher. Publicado em 18.10.2021. **Journal of Women's Health**, 30(7), 921-925.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Câncer de colo do Útero**. Brasília: Ministério da saúde, 2023. Disponível Câncer Colodo Útero—Instituto Nacional de Câncer- INCA(www.gov.br)

\_\_\_\_\_. Ministério da saúde. **Prevenção ao Câncer** — Ministério da Saúde. Disponível em: Prevenção ao Câncer — Ministério da Saúde. Acesso em 12 set. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. VIVA MULHER 20 ANOS: HISTÓRIA E MEMÓRIA DO CONTROLE DOS CÂNCERES DO COLO DO ÚTERO E DE MAMA NO BRASIL, 2018. Disponível programa\_viva\_mullher\_2018\_completo.pdf (inca.gov.br). acesso em 12.09.2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da saúde. Detecção precoce— Ministério da Saúde. Disponível em Detecção precoce — Instituto Nacional de Câncer - INCA (www.gov.br). Acesso em 12.09.2023.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Câncer – INCA. **INCA estima 704 mil casos de câncer por ano no Brasil até 2025**. Publicado 24/11/2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/noticias/2022/inca-estima-704-mil-casos-de-cancer-por-ano-no-brasil-ate-2025>. Acesso em: 25 de abr. 2023.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **CANCÊR DO COLO DO ÚTERO**. Brasília: Ministério da saúde Publicado em 04/06/2022 . Disponível em Câncer do colo do útero — Instituto Nacional de Câncer - INCA (www.gov.br)

\_\_\_\_\_. ONCOGUIA. **O colo do Útero**. 2020. Disponível em: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/sobre-o-cancer/766/128/#:~:text=Os%20principais%20tipos%20de%20c%C3%A2ncer,c%C3%A9lulas%20escamosas%20sob%20o%20microsc%C3%B3pio>. Acesso em 26 mar. 2020.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **INCIDENCIA**. Brasília: Ministério da saúde, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil>. Acesso em 26 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O HPV (sigla em inglês para Papilomavírus Humano)**. Brasília: Ministério da saúde, 2023. <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hpv>. Acesso em: 25 out. 2023

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O QUE É COVID-19**. Brasília: Ministério da saúde, 2021. Disponível em O que é a Covid-19? — Ministério da Saúde (www.gov.br). Acesso em: 27 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **HPV E OUTRAS INFECÇÕES**. MINISTERIO DA SAÚDE. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/hpv-e-outras-infeccoes/hpv-e-outras-infeccoes>. Acesso em: 26 de março de 2023.

FELETTTO, Eleonora et al. Como o COVID-19 impactou o rastreamento do câncer? Adaptação dos serviços e perspectivas futuras na Austrália. **Prática de Res de Saúde Pública**. 2020;30(4):e3042026.

GIRIANELLI, Vania Reis; GAMARRA, Carmen Justina; AZEVEDO E SILVA, Gulnar. Os grandes contrastes na mortalidade por câncer do colo uterino e de mama no Brasil. **Revista de saude publica**, v. 48, p. 459-467, 2014.

CARVALHO; DWER; RODRIGUES, 2018. Trajetórias assistenciais de mulheres entre diagnóstico e início de tratamento do câncer de colo uterino. **Saúde em Debate**, v. 42, p. 687-701, 2018.

CLARO, Itamar Bento; LIMA, Luciana Dias de; ALMEIDA, Patty Fidelis de. Diretrizes, estratégias de prevenção e rastreamento do câncer do colo do útero: as experiências do Brasil e do Chile. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 4497-4509, 2021.

DEGROFF, A. et al. COVID-19 impact on screening test volume through the National Breast and Cervical Cancer early detection program, January–June 2020, in the United States, **Preventive Medicine**, vol. 151, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2021.106559>.

GONÇALVES, Thais Fernanda Pedi et al. Reflexões sobre o papel do enfermeiro e ações de saúde pública para prevenção contra câncer do colo do útero. **Rev. enferm. UFPE on line**, p. 2214-2222, 2016.

KAUFMANN et al., Repercussões da pandemia de COVID-19 no exame preventivo de câncer de colo uterino: percepção de enfermeiros. **Esc Anna Nery** 2023;27:e20220401.

LANA, Raquel Martins et al. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00019620, 2020.

MARTINS et al., 2023. Impacto da pandemia de COVID-19 no rastreamento do câncer do colo do útero no estado de São Paulo, Brasil. Disponível em [ARTIGO 4 pt \(1\).pdf](#)

MILITÃO, B.V.P et al, 9/2021. **Repercussões da pandemia de COVID-19 na realização do exame de Papanicolaou: um estudo epidemiológico**. Revista Eletrônica Acervo Saúde | ISSN 2178-2091. file:///C:/Users/SAU-LAB-18/Downloads/8869-Artigo-95725-1-10-20210928.pdf

NOBREGA, SOUSA, SOUSA et.al. **Importância da assistência de enfermagem na realização do exame citopatológico: um olhar bibliográfico**. João pessoa, 2016. Vo 16, N 2 ISSN 2447-2131 P 81-104.16205.pdf (temasemsaude.com)

OFITERU et al. The Influence of SARS-CoV-2 Pandemic in the Diagnosis and Treatment of Cervical Dysplasia. **Medicina (Kaunas)**. 2021. doi: 10.3390/medicina57101101.

OLIVEIRA; MANDEL; HOLTZ et al, 2022. **O impacto da covid-19 no astreameno do câncer no brasil: um estudo comparativo dos cancêr de mama, próstata colo do útero**. J Bras econ saúde 2022;14(3):217-23. Disponível em [JBES\\_143-p217-223\[1\].pdf](#)

OLIVEIRA; MANDEL; HOLTZ et al, 2022. O impacto da covid-19 no rastreamento do câncer no Brasil: um estudo comparativo dos cânceres de mama, próstata e colo do útero. **J Bras econ saúde**. 2022;14(3):217-23.

RIBEIRO, Caroline Madalena; CORREA, Flávia de Miranda; MIGOWSKI, Arn. 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**, v. 31, p. e2021405, 2022.

risco. **Rev enferm UFPE on line**. Recife, v.8, n.6, 2014.

ROCHA, NOGUEIRA, ARAÚJO et al, 2021. **Visão do cuidado de enfermagem na saúde da mulher com câncer de colo uterino: revisão integrativa**. Research, Society and Development, v.10, n.15, e72101522606, 2021(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409. Disponível em: <http://rsdjour-nal.org>. Acesso em: 16 de maio de 2023.

SILVA, B.L. et al. Prevenção do câncer de colo uterino e a ampliação da faixa etária de risco. **Rev enferm UFPE on line**. Recife, v.8, n.6, 2014.

Society of Gynecologic Oncology. **SGO Issues Updated Guidance on COVID-19 Vaccination in Patients with Gynecologic Cancers**. Disponível em: <https://www.sgo.org/newsroom/news-releases/2021-news-releases/sgo-issues-updated-guidance-on-covid-19-vaccination-in-patients-with-gynecologic-cancers/>. Acesso em: 30 maio 2023.

TERASHIMA, T. et al. Impact of coronavirus disease 2019 on the number of newly diagnosed cancer patients and examinations and surgeries performed for cancer in Japan: a nationwide study. **BMC Cancer**. 2022. Dec 13;22(1):1303. doi: 10.1186/s12885-022-10417-6.

TRINH et al. Mudanças no rastreamento do câncer antes e durante a COVID-19: resultados da Pesquisa Nacional Coreana de Rastreamento do Câncer 2019 e 2020. **Epidemiol Health**. 2022;44:e2022051. Doi: 10.4178/epih.e2022051.

VIEIRA, Elidiane Andrade et al. Atuação do enfermeiro na detecção precoce do câncer de colo uterino: revisão integrativa. **Enfermagem (São Paulo)**, p. 7272-7281, 2022.