

Os impactos da qualidade nos exames citopatológicos do colo do útero, numa cidade de tríplice fronteira, na pandemia de COVID-19

The impacts of quality on cervical cytopathological exams, in a triple border city, in the COVID-19

Los impactos de la calidad en los exámenes citopatológicos cervicales, en una ciudad de triple frontera, en la pandemia del COVID-19

Recebido: 20/04/2022 | Revisado: 28/04/2022 | Aceito: 04/05/2022 | Publicado: 08/05/2022

Maurício Turkiewicz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-850073061>
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
E-mail: mauricio.turkiewicz@unioeste.br

Jacqueline Plewka

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8480-5153>
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
E-mail: jacqueline.plewka@unioeste.br

Maiara Aline dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0398-5629>
Labcell Citologia Diagnósticas Ltda, Brasil
E-mail: maiaraline97@hotmail.com

Matheus Schoffen Turkiewicz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2696-767X>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: matheus.tur@gmail.com

Rejane Cristina Teixeira Tabufi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0003-1793>
Secretaria da Saúde do Paraná, Brasil
E-mail: rejaneteixeira@sesa.pr.gov.br

José Luís da Conceição Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5460-8797>
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
E-mail: jlcsilva@gmail.com

Carlos Eduardo de Queiroz Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8271-8646>
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: carlos.e.q.lima@gmail.com

Rita de Cássia Garcia Simão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2999-1218>
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
E-mail: rita.simao@unioeste.br

Resumo

A realização periódica de exames citopatológicos com qualidade é atualmente a forma utilizada mundialmente no rastreamento do câncer do colo do útero (CCU), entretanto durante a pandemia do COVID-19 os exames foram suspensos temporariamente dando-se prioridade as urgências e emergências nas unidades de saúde. Objetivo: Avaliar a qualidade dos exames citopatológicos do colo do útero em um município de tríplice fronteira no Paraná, por meio dos indicadores preconizados pelo Ministério da Saúde, comparando-os entre os períodos antes e durante a pandemia de COVID-19. Método: Pesquisa quantitativa, com base no sistema de informação do câncer, dos resultados de 106.029 exames citopatológicos de colo do útero das mulheres residentes no município de Foz do Iguaçu- PR, de janeiro 2014 a outubro 2021, através da análise do monitoramento interno da qualidade. Resultados: A porcentagem de exames insatisfatórios foi a 1,6%, a JEC teve uma amplitude de 36,5% a 89,3% e o total de exames realizados no período da pandemia COVID-19 reduziu com variação de 26% a 40%. O total de exames com resultados alterados foram 3.377, tendo uma variação IP% chegando a mais de seis vezes e meia, 1,0% a 6,5%, e HSIL% variou seis vezes, de 0,2% a 1,2%. Conclusão: Durante a pandemia do COVID-19, nosso estudo evidenciou um maior número de exames alterados, e uma preponderância dos carcinomas e adenocarcinomas *in situ* e invasivos. Esses dados podem auxiliar os gestores locais em estratégias para um adequado acompanhamento e tratamento dessas mulheres com lesões precursoras e/ou câncer do colo útero.

Palavras-chave: Pandemia; COVID-19; Rastreamento; Câncer; Controle de Qualidade.

Abstract

The periodic performance of quality cytopathological exams in currently the way used word wide in the screening of cervical cancer (CCU), however during the COVID-19 pandemic the exams were suspended, giving priority to urgencies and emergencies in the units of health care. Objective: Evaluate the quality of cervical cytopathological exams in triple-border municipality in Paraná, through the indicators recommended by the Ministry of Health, comparing them between the periods before and during the COVID-19 pandemic. Method: Quantitative study, based on the cancer information system, of the results of 106.029 cervical cytopathologic exams of women residing in the municipality of Foz do Iguaçu-PR, from January 2014 to October 2021, through the internal quality monitoring analysis. Results: The percentage of unsatisfactory exams was 1,6%, the JEC ranged from de 36,5% to 89,3%, and the total number of exams performed during the COVID-19 pandemic ranged from 26% to 40%. The total number of exams with altered results was 3.377, with an IP% variation reaching more than six and a half time, from 1,0% to 6,5%, and HSIL% varied six times, from 0,2% to 1,2%. Conclusion: During the COVID-19 pandemic, our study showed a greater number of altered exams, and a preponderance of in situ and invasive carcinomas and adenocarcinomas. These data can help local managers in strategies for an adequate follow-up and treatment of these women with precursor lesions and/or cervical cancer.

Keywords: Pandemic; COVID-19; Screening; Cancer; Quality Control.

Resumen

La realización periódica de exámenes citopatológicos de calidad es actualmente la vía utilizada a nivel mundial en el tamizaje de cáncer de cuello uterino (UCC), sin embargo, durante la pandemia del COVID-19 los exámenes fueron suspendidos temporalmente, dando prioridad a las urgencias y emergencias en las unidades de salud. Objetivo: Evaluar la calidad de los exámenes citopatológicos cervicales en un municipio de la triple frontera de Paraná, utilizando los indicadores recomendados por el Ministerio de Salud, comparándolos entre los períodos antes y durante la pandemia de COVID-19. Método: Estudio cuantitativo, basado en el sistema de información del cáncer, de los resultados de 106.029 exámenes citopatológicos cervicales de mujeres residentes en el municipio de Foz do Iguaçu-PR, de enero de 2014 a octubre de 2021, a través de análisis de seguimiento de calidad interna. Resultados: El porcentaje de exámenes insatisfactorios fue de 1,6%, la JEC tuvo un rango de 36,5% a 89,3% y el total de exámenes realizados durante la pandemia de COVID-19 varió de 26% a 40%. El número total de exámenes con resultados alterados fue de 3.377, con una variación IP% superior a seis veces y media, de 1,0% a 6,5%, y HSIL% varió seis veces, de 0,2% a 1,2%. Conclusión: Durante la pandemia de COVID-19, nuestro estudio mostró un mayor número de exámenes alterados, y una preponderancia de carcinomas y adenocarcinomas in situ e invasivos. Estos datos pueden ayudar a los gestores locales en estrategias para un adecuado seguimiento y tratamiento de estas mujeres con lesiones precursoras y/o cáncer de cuello uterino.

Palabras clave: Pandemia; COVID-19; Cribado; Cáncer; Control de Calidad.

1. Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2020, mais de 600 mil mulheres tiveram câncer do colo do útero (CCU) em todo mundo, e cerca de 340 mil, morreram em consequência dessa patologia (Sung et al., 2021).

Apesar de ser altamente evitável, esse câncer causa o óbito de 35,7 mil mulheres a cada ano nas Américas, sendo que a maioria (80%) desses casos ocorre na América Latina e no Caribe, com taxas de mortalidade três vezes mais altas do que na América do Norte. A estimativa para 2020 na América do Sul mais especificamente no Paraguai e na Argentina foi de: 34,1 casos/100 mil mulheres com uma taxa de mortalidade de 19,0/100 mil mulheres e, 16,7 casos de CCU, com 8,7 óbitos/100 mil mulheres, respectivamente (OPS, 2021), onde se destacam as desigualdades socioculturais e restrições do acesso aos serviços de saúde, como diagnóstico e tratamento (WHO, 2020).

No Brasil, de acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), em 2019 o CCU causou 6.596 óbitos, representando uma taxa ajustada de mortalidade de 5,33/100 mil mulheres, sendo essa neoplasia a terceira localização primária de incidência nas mulheres no país, sem considerar tumores de pele não melanoma, com uma estimativa para 2022 de 16.710 casos novos, com um risco estimado de 16,35 casos/100 mil mulheres. Na análise regional, esse câncer é o primeiro mais incidente na região Norte (26,24/100 mil), segundo nas regiões Nordeste (16,10/100 mil) e Centro-Oeste (12,35/100 mil). Já na região Sul (12,60/100 mil), ocupa a quarta posição e, quinta na região Sudeste (8,61/100 mil) (INCA, 2019).

Na região Sul, especificamente no Paraná, de acordo o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) no período de

2008 e 2017, a amplitude da taxa média de mortalidade por CCU chegou a mais de 100%, sendo de 3,37 (11ª RS) a 7,27 óbitos/100.000 mulheres (3ª RS). Na região Oeste, destaque na 9ª Regional de Saúde (RS) sediada no município de Foz do Iguaçu com 6,63 óbitos, a terceira maior incidência do estado. O município de Foz do Iguaçu, segundo informação da Secretaria da Saúde do Estado do Paraná (SESA-PR) possui 311.336 habitantes representando pouco mais de 70% da população da 9ª RS, que é de 437.497 habitantes (Ministério Público do Paraná, 2017).

A história natural do CCU é bem conhecida, e tem como causa básica a infecção persistente por alguns tipos oncogênicos do papilomavírus humano (HPV), sendo que o pico da infecção pelo HPV na população feminina ocorre entre 15 a 20 anos. São identificados atualmente mais de 200 tipos de HPV, sendo classificados em dois grandes grupos, os não oncogênicos e os oncogênicos. No grupo dos HPVs oncogênicos destaque para os tipos 16 e 18, responsáveis por 70% dos CCU no mundo (Luzet al, 2020).

As alterações nas células cervicais causadas pelo HPV, associada a outros co-fatores dentre eles, a imunidade, a genética, o comportamento sexual a desigualdades socioeconômica e cultural, as restrições de acesso à saúde, podem levar a progressão desses tumores até o CCU, caracterizada pela replicação desordenada de células anômalas, que corre geralmente de forma lenta, podendo durar de 10 a 20 anos aproximadamente período antecedido por lesões intraepiteliais precursoras, o que permite a sua detecção precocemente (Tsuchiya et al., 2017).

No colo do útero essa neoplasia maligna pode ser de dois tipos, dependendo do local da sua origem, na ectocérvice, localizado no epitélio escamoso, originando o carcinoma epidermóide, condizente com aproximadamente 90% dos casos, e na endocérvice, composto por epitélio endocervical, formando o adenocarcinoma, representando por volta de 10% dessa neoplasia (Almeida et al., 2021).

O CCU é um problema de saúde pública no Brasil e no mundo, apesar de ser uma neoplasia maligna evitável, sendo possível a redução da sua incidência com implantação de programa de prevenção do CCU eficientes e eficazes, para a detecção precoce desse câncer (Tallon et al., 2020).

O Brasil dispõe do Sistema Único de Saúde (SUS), um dos maiores programas de saúde pública do mundo, e gratuito, tendo em vista que a saúde é um direito constitucional de todos os cidadãos brasileiros, porém o financiamento dessas políticas públicas, estão ancoradas na população dos habitantes nos territórios municipais. Este fato implica em uma sobrecarga no sistema de saúde pública podendo comprometer a qualidade dos serviços nesses locais, evidenciado nos municípios de tríplice fronteira, locais onde inúmeros brasileiros migram para residir em países vizinhos em busca de melhores oportunidades de trabalho e condição de vida, porém com restrições de assistência a saúde nesses países que imigraram, bem como perdendo o direito de assistência a saúde no SUS, por não comprovar a sua residência no seu país (Nery, 2021).

No Brasil o rastreamento do CCU faz parte da atenção básica no SUS, o qual busca encontrar lesões pré-cancerígenas e/ou câncer pré-clínico na população-alvo sem sinais e sintomas (considerada clinicamente uma patologia de instalação silenciosa), através do exame citopatológico convencional (Santos et al, 2019).

Devido às características desse exame (citopatológico do colo do útero): simplicidade (pode ser realizado por profissionais da área de saúde habilitados, sem que haja uma infraestrutura sofisticada), indolor para execução da coleta na paciente, e baixo custo, é considerado uma alternativa segura para o rastreamento do CCU, e na atualidade é mundialmente utilizado na prevenção e combate dessa neoplasia (Mitteldorf, 2016).

O rastreamento do CCU no Brasil, não ocorre de modo organizado nas políticas públicas, sendo realizado de forma oportunística, o paciente vai por vontade própria e/ou é convidado por um profissional de saúde no momento em que se encontra na unidade de saúde realizando outro procedimento (Teixeira et al, 2018). Conforme as Diretrizes Brasileiras para o Rastreamento do Câncer do Colo do Útero, 2016, a população alvo para o rastreamento dessa patologia, são as mulheres entre

25 a 64 anos, as quais devem realizar o exame preventivo a cada três anos após dois exames anuais consecutivos normais (INCA, 2016a).

Seu emprego tem se mostrado eficaz para rastrear pacientes com lesões precursoras e CCU, demonstrando uma sensibilidade de 51% (variando de 30 a 87%) e uma especificidade de 98% (variando de 86 a 100%), e que possui uma variabilidade interobservador na interpretação citomorfológica, a qual se estende também para os exames histopatológicos (Stofler et al., 2011).

As taxas dos falsos negativos variam entre 6% a 56%, que podem ocorrer na fase pré-analítica e/ou analítica, devido a alguns fatores como coleta inadequada, erro no escrutínio ou de interpretação dos critérios citomorfológicos (Santos & Ribeiro, 2020).

Devido a sua variação na sensibilidade, especificidade, e na interpretação de critérios citomorfológicos, os exames citopatológicos do colo do útero devem ter qualidade, para garantir a sua confiança nos programas de prevenção do CCU, baseado em programas de controles de qualidade internos e externos, os quais permitam através dos seus indicadores monitorar a qualidade desses exames, bem como participar de processos de educação continuada, que no Brasil são recomendados desde o ano 2001 (Morais et al., 2020).

O Ministério de Saúde (MS) elaborou o Manual de Gestão de Qualidade para Laboratórios de Citopatologia, INCA 2016b (MGQLC) voltados para laboratórios vinculados ao SUS, com o objetivo de melhorar a qualidade e a confiabilidade dos exames citopatológicos, atendendo à Portaria Conjunta da Secretaria de Políticas de Saúde (SPS)/Secretaria de Atenção à Saúde (SAS) nº 92 de 16/10/2001 (INCA, 2012).

A Portaria nº 3.388 GM/MS publicada em 30 de dezembro de 2013, redefiniu a Qualificação Nacional em Citopatologia na Prevenção do Câncer do Colo do Útero (QualiCito), a qual consiste em estabelecer normas e avaliar a qualidade do exame citopatológico através da monitorização dos prestadores de serviço para o SUS. Esta é executada por meio de Monitoramento da Qualidade Interna (MIQ) e do Monitoramento da Qualidade Externa (MEQ) (BRASIL, 2013).

No MIQ os exames citopatológicos são avaliados por meio de indicadores de qualidade do próprio laboratório, com a implementação de ações corretivas e preventivas quando necessárias (Plewka et al., 2014). Pela análise dos indicadores do MIQ, é possível analisar a sensibilidade desse exame no rastreamento para detectar lesões na população examinada, e pode servir de subsídios aos gestores estaduais e municipais na implantação de estratégias mais eficientes e eficazes para o Programa Nacional de Controle do Câncer do Colo do Útero, e consequentemente contribuir para a redução da mortalidade desse câncer (INCA, 2016b).

Com a pandemia de COVID-19 pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), no início de 2020, os atendimentos eletivos, assim como o rastreamento do CCU, foram suspensos na maioria do mundo e no Brasil, devido à priorização das urgências e da redução do risco de disseminação do novo coronavírus (SARS-CoV-2) nos serviços de saúde (Migowski & Corrêa, 2021).

Segundo Nota Técnica do INCA em julho de 2020, considerando a heterogeneidade do cenário epidemiológico da pandemia por COVID-19 no Brasil, recomendou que para o retorno das ações de rastreamento, os gestores de saúde devem levar em consideração os indicadores locais a respeito de incidência de COVID-19, disponibilidade de testes para confirmação da infecção, mortalidade pela doença, disponibilidade de leitos de terapia intensiva e letalidade dos casos de COVID-19. Na escolha dos gestores ao retorno do programa de rastreamento, é imprescindível a garantia da adesão às diretrizes vigentes, especialmente em relação às recomendações da população-alvo e periodicidade (INCA, 2020).

Tendo em vista as altas incidências e taxas de mortalidade do câncer de colo do útero, considerando as condições geográficas do município de Foz do Iguaçu- BR, faz divisa com Ciudad del Este- PY e Puerto Iguazu- AR, as quais apresentam

assimetrias e desigualdades sociodemográficas, local de intenso fluxo de pessoas de diferentes etnias promovida pelo turismo e comércio (Nery, 2021), situações promotoras de fatores de riscos para o CCU (WHO, 2020).

Portanto, esse trabalho objetiva avaliar a qualidade dos exames citopatológicos do colo do útero em um município de tríplice fronteira, por meio da análise dos indicadores da qualidade interna laboratorial (MIQ) preconizados pelo Ministério da Saúde, comparando os mesmos em um período antes e durante a pandemia de COVID-19, entre os anos de 2014 a 2021.

2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa descritiva e analítica, de natureza quantitativa, pela análise de indicadores matemáticos (percentual e razão) (Pereira et.al., 2018) pré-estabelecidos pela QualiCito e pelo MGQLC. A coleta de dados foi realizada a partir dos resultados dos exames citopatológicos do colo do útero, em consulta ao sistema eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) aplicativo TABNET, e no Sistema de Informação do Câncer (SISCAN) do Ministério da Saúde (MS), nos meses de janeiro de 2014 a outubro de 2021, das mulheres usuárias do SUS, residentes em uma cidade de tríplice fronteira da região Oeste do Paraná. Esse trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa, com protocolo número 892.452.

As variáveis utilizadas para o cálculo dos indicadores do MIQ foram: número total de exames processados (rejeitados, satisfatórios e insatisfatórios para análise oncótica), e exames alterados classificados, como: células escamosas atípicas (ASC) de significado indeterminado possivelmente não neoplásicas (ASC-US), células escamosas atípicas de significado indeterminado não se pode afastar lesão de alto grau (ASC-H), células atípicas de origem indefinida possivelmente não neoplásicas, células glandulares atípicas de significado indeterminado possivelmente não neoplásicas, células glandulares atípicas de significado indeterminado quando não se pode excluir lesão intraepitelial de alto grau, lesão intraepitelial escamosa (SIL) de baixo grau (LSIL), lesão intraepitelial escamosa de alto grau (HSIL), lesão intraepitelial escamosa de alto grau não podendo excluir microinvasão, carcinoma epidermóide invasor, adenocarcinoma *in situ* e adenocarcinoma invasor, segundo a Nomenclatura Brasileira para Laudos Citopatológicos Cervicais (NBLC), 2012.

A análise dos dados foi feita por meio do programa Microsoft Office Excel 97-2003, e a avaliação dos índices de qualidade dos exames realizados, se deu por meio de cálculo dos indicadores do MIQ propostos pela QualiCito e pelo MGQLC, cujas variáveis e fórmulas estão descritas na Tabela 1:

Tabela 1: Indicadores do Monitoramento Interno da Qualidade (MIQ).

Indicador de Qualidade	Fórmula	Parâmetros sugeridos MS
Índice de Positividade (IP %)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de exames alterados em determinado local e ano} \times 100}{\text{Total de exames satisfatórios}}$	Inferior a 2,0% - muito baixo; entre 2,0% e 2,9% - baixo; entre 3,0% e 10,0% - esperado; superior a 10,0% - acima do esperado (em prestadores que atendem a serviços de referência secundária).
Percentual de exames compatíveis com células escamosas atípicas (ASC) entre os exames satisfatórios (ASC/SAT %)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de exames com ASC-US e ASC-H} \times 100}{\text{Total de exames satisfatórios}}$	Inferior a 5%
Percentual de ASC entre os exames alterados (ASC/ALT %)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de exames com ASC-US e ASC-H} \times 100}{\text{Total de exames alterados}}$	Inferior a 60%
Razão ASC entre as lesões intraepiteliais (ASC/SIL)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de exames compatíveis com ASC-US e ASC-H}}{\text{N}^\circ \text{ de exames com LSIL e HSIL}}$	Inferior a 3
Percentual de exames compatíveis com lesão intraepitelial de alto grau (HSIL %)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de exames com HSIL} \times 100}{\text{Total de exames satisfatórios}}$	Igual ou superior a 0,4%
Percentual de amostras insatisfatórias (INSATIS %)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de amostras insatisfatórias} \times 100}{\text{Total de exames}}$	Inferior a 5%

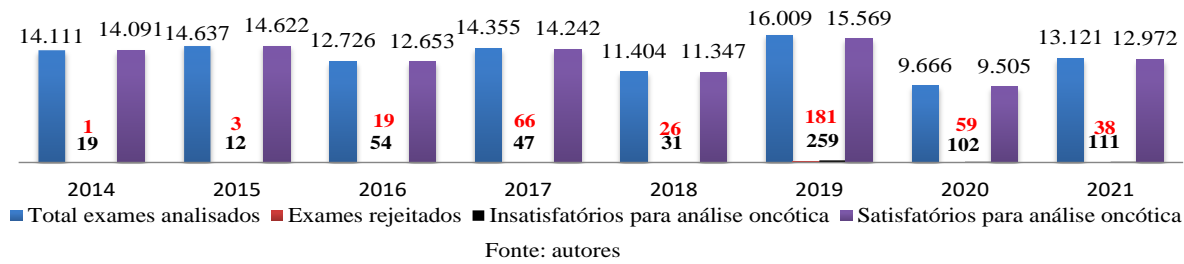
Fonte: Manual de Gestão de Qualidade para Laboratórios de Citopatologia, 2016, MS.

3. Resultados e Discussão

Foram avaliados os resultados de 106.029 exames citopatológicos do colo do útero, dos quais 393 (0,37%) foram rejeitados, 635 (0,60%) foram insatisfatórios para análise oncótica, e 105.001 (99,03%) foram considerados satisfatórios para a análise oncótica, sendo que a maior prevalência de amostras rejeitadas e insatisfatórias ocorreu no ano de 2019, seguidos dos anos de 2021 e 2020, respectivamente (Figura 1).

O número de exames citopatológicos do colo do útero analisados na população em estudo no primeiro ano da pandemia COVID-19 reduziu consideravelmente, aproximadamente 40%, de 9666 exames para 16009 exames, no ano anterior ao início da pandemia. Essa redução considerável possivelmente atendeu a normativa da Secretaria Estadual da Saúde do Paraná, através da Resolução SESA-PR N° 338 de 20 de março de 2020, a qual recomendou o cancelamento imediato de todas as agendas eletivas da atenção básica, mantendo apenas atendimentos essenciais (vacinação, curativos e dispensação de medicamentos). Com o advento da vacinação no Brasil e no Paraná, contra o novo coronavírus em 2021, e com o avanço da mesma, houve o retorno das atividades essenciais gradativas, sendo que no ano de 2021 os exames citopatológicos de colo do útero aumentaram 26% em nosso estudo.

Figura 1: Quantitativos de exames citopatológicos do colo do útero por ano.



Em um trabalho realizado em Guarapuava-PR, a queda dos exames citopatológicos 2019 e 2020 foram ainda maiores, chegando próximo de 70% (Nascimento et al., 2021). Já em Teresina-PI segundo Silva, et al. (2021) a redução do número de exames entre 2019 e 2020 chegou a quase 80%, evidenciando a grande evasão das pacientes no programa de prevenção do câncer no colo do útero durante o período de restrição dos serviços básicos de saúde no SUS em nosso país. O Boletim INCA nº 12, 2021, evidencia a nível nacional uma diminuição de 81,4% no número de exames citopatológicos do colo do útero, registrados no SISCAN. Apesar da importante redução do número desses exames no período da pandemia de COVID-19, os indicadores são passíveis de monitoramento e comparações entre os anos (NOTA TÉCNICA INCA, 2021).

O controle de qualidade da fase pré-analítica no laboratório citopatológico, considera a compatibilidade das informações do formulário de requisição de exame citopatológico padronizado pelo MS, com a identificação obrigatória das lâminas, dos frascos ou recipientes com amostras citopatológicas coletadas para análise. Caso seja detectada uma não conformidade nessa etapa, como suas condições (lâmina quebrada, ausente, etc), o material é considerado rejeitado, sendo obrigatório identificar o motivo da rejeição no SISCAN (INCA, 2016b).

O percentual de rejeição nesse trabalho (0,37%) ficou acima do padrão considerado pelo MS, até 0,1% (INCA, 2016b), com ampla variação, de 01 exame rejeitado no ano de 2014 a 181 exames rejeitados no ano de 2019. No município de Cascavel-PR a variação de amostras rejeitas entre 2012 a 2018 foi de 0,03% a 1,31% respectivamente, com média de 0,75% (Magalhães et al., 2020), o dobro do observado nesse estudo. O motivo da rejeição nem sempre pode ser corrigido, sendo necessário fazer nova coleta do exame, levando a gastos desnecessários aos serviços de saúde.

A adequabilidade da amostra, no controle de qualidade analítico, é definida como satisfatória ou insatisfatória para análise citológica oncótica. As amostras são satisfatórias quando os esfregaços apresentam células em quantidade representativa, bem distribuídas, fixadas e coradas o que permitem uma conclusão diagnóstica (Dallazem et al., 2018).

Esfregaços considerados insatisfatórios para análise são aqueles que apresentam material acelular ou hipocelular (menos 10% da superfície da lâmina recoberta por células escamosas), fatores de obscurecimento que prejudiquem a interpretação de mais de 75% das células epiteliais, como: sangue, infiltrado leucocitário, áreas espessas, dessecação, artefatos de estiramento e contaminação. Esses fatores estão relacionados com a coleta do material cervical (fase-pré-analítica), e podem levar a resultados falso-negativos (Santos & Ribeiro, 2020).

Dos 105.001 exames satisfatórios processados para a análise oncótica, 3.337 (3,2%) exames apresentaram resultados alterados, tendo como distribuição por ano: 147 em 2014, 199 em 2015, 375 em 2016, 262 em 2017, 236 em 2018, 707 em 2019, 603 em 2020 e 848 em 2021.

Dos 3.777 exames citopatológicos com alterações do nosso estudo, 1.220 (36,1%) foram de LSIL, sendo 105 (44,4%) das pacientes com essa alteração do total de 236 resultados alterados no ano de 2018. Durante a pandemia, destaque para o ano de 2020, com 603 resultados alterados dos quais 242 (40,1%) pacientes com LSIL, conforme demonstrado na Tabela 2. No

município de Cascavel-PR, segundo Moreira, et al. (2017), no período de 2014 a 2015, foram identificados 1.036 exames alterados, sendo 395 (38,1%) de LSIL, resultado muito próximo desse estudo.

Tabela 2. Resultados dos exames citopatológicos do colo do útero alterados, realizados na população feminina usuária do SUS no município de Foz do Iguaçu-Paraná, nos anos de 2014 a 2021.

RESULTADOS DOS EXAMES ALTERADOS																				
Ano	Total de exames alterados		ASC-US		ASC-H		Cél.gland. atíp e outras neo		LSIL		HSIL		HSIL micro		CA invasor		Adeno <i>in situ</i>		Adeno invasor	
	n	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
2014	147	39	26,5	26	17,6	6	4,0	41	27,8	33	22,4	1	0,6	1	0,6	0	0	0	0	
2015	199	57	28,6	38	19,0	8	4,0	48	24,1	43	21,6	2	1,0	3	1,5	0	0	0	0	
2016	375	194	51,7	21	5,6	6	1,6	118	31,4	35	9,3	0	0	1	0,2	0	0	0	0	
2017	262	111	42,3	24	9,1	1	0,3	102	38,9	22	8,3	1	0,3	1	0,3	0	0	0	0	
2018	236	84	35,5	18	7,6	1	0,4	105	44,4	28	11,8	0	0	0	0	0	0	0	0	
2019	707	266	37,6	42	5,9	10	1,4	239	33,8	122	17,2	23	3,2	3	0,4	2	0,2	0	0	
2020	603	187	31,0	36	6,0	20	3,3	242	40,1	104	17,2	7	1,1	4	0,6	1	0,1	2	0,3	
2021	848	271	31,9	55	6,4	11	1,2	325	38,3	160	18,8	13	1,5	11	1,3	0	0	2	0,2	
Total	3.377	1.209	35,8	260	7,6	63	1,8	1220	36,1	547	16,1	47	1,4	24	0,7	3	0,1	4	0,1	

Nota: ASC-US: Células escamosas atípicas de significado indeterminado possivelmente não neoplásicas; ASC-H: Células escamosas atípicas de significado indeterminado não podendo excluir lesão de alto grau; LSIL: Lesão intraepitelial escamosa de baixo grau; HSIL: Lesão intraepitelial escamosa de alto grau; HSIL micro: Lesão intraepitelial escamosa de alto grau não podendo excluir microinvasão; Ca invasor: Carcinoma epidermóide invasor; Cél. gland. atíp. e outras neo: Células glandulares atípicas (SOE, NEO,sem outras especificações), Adenocarcinoma *in situ* e Adenocarcinoma invasor. Fonte: Autores.

As alterações de HSIL, lesões verdadeiramente precursoras do CCU, corresponderam a 547 dos exames alterados (16,1%), sendo observados os maiores valores, antes da pandemia COVID-19 em 2014 do total de 147 alterados (33 exames - 22,45%) e durante a mesma em 2021 dos 848 alterados (160 exames - 18,8%). Destacamos que durante essa pandemia (2020 e 2021) o número de mulheres com lesão verdadeiramente precursora foi de 264, enquanto de 2014 a 2019 foram identificados 283 HSIL, portanto, 48% das lesões precursoras foram evidenciadas nos 2 anos correspondentes ao período da pandemia COVID-19. No Laboratório da PUC-GO entre 2013 e 2017 a prevalência de HSIL foi de 0,9% dos exames alterados valores bem abaixo do nosso estudo (Santos & Ribeiro, 2020).

Durante o período da pandemia (2020 e 2021), houve uma maior identificação das neoplasias invasivas do colo uterino, sendo que 15 casos (62,50%) de carcinoma epidermóide invasor foram identificados nesse período, e 100% do adenocarcinoma cervical invasor também foram observados nesse período. Pacientes com resultados de exame citopatológico de HSIL ou mais graves, segundo as Diretrizes Brasileiras para o Rastreamento do Câncer do Colo do Útero, 2016 devem ser encaminhadas para realização de exames complementares em unidade de saúde de referências para a confirmação diagnóstica.

Através do demonstrativo na Tabela 3, nosso estudo evidenciou uma enorme variação da representatividade dos elementos da junção escamo colunar (JEC), de 36,5% no ano 2016 a 89,3% no ano 2018. Essa amplitude demonstra uma expressiva variação na qualidade das coletas dessas amostras encaminhadas pela fase pré-analítica para análise oncótica desse material nos laboratórios, podendo colaborar com a diminuição da qualidade dos exames citopatológicos do colo do útero.

Tabela 3. Comparação dos resultados dos exames satisfatórios, alterados, e representação da JEC realizados na população feminina usuária do SUS no município de Foz do Iguaçu-Paraná, nos anos de 2014 a 2021.

Ano	Total de exames satisfatórios	Total de exames alterados		Representação da JEC	
	n	n	%	n	%
2014	14.091	147	1,0	7.942	56,3
2015	14.622	199	1,3	8.291	56,7
2016	12.653	375	2,9	4.629	36,5
2017	14.242	262	1,8	10.407	73,0
2018	11.347	236	2,0	10.142	89,3
2019	15.569	707	4,5	10.084	64,7
2020	9.505	603	6,3	4.531	47,6
2021	12.972	848	6,5	7.308	56,3
Total	105.001	3.377	3,2	63.334	60,3

Fonte: Autores.

Segundo Costa et al. (2021), de 20% a 39% dos resultados falsos negativos, ocorrem oriundos de erros de coletas, dentre eles a ausência de elementos da JEC (INCA, 2016b) uma vez que o HPV, fator carcinogênico do CCU, possui um epiteliotropismo pela JEC, que através de microtraumas na mucosa, chega à camada celular mais profunda junto à membrana basal, as quais estão em constante diferenciação com alta taxa de mitoses, ambiente ideal para o ciclo intracelular do HPV. A baixa representação de JEC diminui a possibilidade de identificar as lesões causadas pelo HPV.

Apesar de a literatura correlacionar a presença da JEC com a sensibilidade do exame citopatológico do colo do útero, nesse trabalho isso não foi evidenciado (89,3% de JEC e 2,0% alterados em 2018). E a comparação em relação ao período da pandemia COVID-19, demonstrou que a representação da JEC foi menor nesse período (47,6 em 2020 e 56,3% em 2021), porém com maior número e percentuais de exames alterados em 2020 e 2021 (6,3% e 6,5%, respectivamente), o que necessitaria de mais dados sobre as fases pré-analítica e analítica para melhor entendimento desse fato.

De acordo com os dados evidenciados na Tabela 4, em 2019 e 2020, as proporções de exames insatisfatórios no Brasil foram, respectivamente, 1,3% e 1,2%, variando de 0,2% a 4,1% em 2019 e de 0,2% a 4,3% em 2020. Na região Sul esse indicador foi 0,7% e 0,5%, e no Paraná 0,6% e 0,5% respectivamente nos anos de 2019 e 2020 (INCA, 2021). Conforme os dados da proporção de exames insatisfatórios houve uma variação de 0,1% em 2015 a 0,4% em 2016, valores também dentro do parâmetro recomendado pelo MS, até 5%. Esse indicador está relacionado com qualidade da coleta do exame citopatológico, quando se apresenta acima de 5% indica a necessidade de capacitação dos profissionais envolvidos nas coletas nas unidades de saúde, assim com perdas na adesão das mulheres à realização desse exame, e custos na repetição do mesmo.

Tabela 4: Indicadores do monitoramento interno da qualidade dos exames citopatológicos do colo útero realizados na população feminina usuárias do SUS, no município de Foz do Iguaçu-Paraná, entre 2014 e 2021.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
IP%	1,0	1,3	2,9	1,8	2,0	4,5	6,3	6,5
ASC/ SAT%	0,4	0,65	1,6	0,9	0,8	1,9	2,3	2,5
ASC/ALT%	44,2	47,7	57,3	51,5	43,2	43,6	37,0	38,4
ASC/SIL	0,8	1,0	1,4	1,0	0,7	0,8	0,6	0,6
HSIL%	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,7	1,0	1,2
INSAT%	0,1	0,1	0,4	0,3	0,2	1,6	1,0	0,8

Nota: IP% - índice de positividade; ASC/SAT% - percentual de exames compatíveis com atipias em células escamosas (ASC) entre os exames satisfatórios; ASC/ALT% - percentual de exames compatíveis com ASC entre os exames satisfatórios; ASC/SIL – razão entre atipias escamosas e lesões intraepiteliais; HSIL% - percentual de exames compatíveis com lesão intraepitelial de alto grau; INSAT% - percentual de exames insatisfatórios. Fonte: Autores

O IP% expressa a prevalência de alterações celulares e caracteriza a sensibilidade do rastreamento em detectar lesões na população examinada, de acordo com a Nomenclatura Brasileira para Laudos Cervicais e Condutas Preconizadas. O IP% no Brasil aumentou de 2,9% em 2019, para 3,2% em 2020 (INCA, 2021). Em um município do estado do Paraná, o IP% variou de 0,46% em 2013 a 6,07% em 2018, alterando o parâmetro recomendado pelo MS de muito baixo (inferior a 2%) a esperado (3% a 10%) (Magalhães et al, 2020), percentuais também observados nesse estudo, onde o IP% variou de 1,04% (valor muito baixo) em 2014 a 6,53% (esperado) em 2021, nos sete anos de estudo, esse indicador apresentou-se acima de 3% (valor esperado) apenas em três anos (2019 a 2021). Um IP% muito baixo e baixo pode indicar que as alterações pré-malignas e malignas não estão sendo identificadas, o que ocasiona resultados falso-negativos.

O indicador ASC dentre os exames alterados deve ser avaliado juntamente com o IP%, pois esse índice, pode parecer adequado, mas indica elevado percentual de exames compatíveis com ASC (ASC-US e ASC-H), sendo que essas atipias representam dúvida diagnóstica, na qual os critérios citomorfológicos evidenciados não são conclusivos para lesão intraepitelial de baixo e alto grau. No período avaliado esse indicador apresentou-se abaixo de 60%, de acordo com o parâmetro recomendado pelo MS. Da mesma forma que os demais indicadores calculados com os resultados dos exames com atipias, ASC dentre os exames satisfatórios e razão ASC/SIL, inferiores a 4% e razão 3 respectivamente, demonstram bom desempenho do laboratório prestador de serviço ao SUS no rastreamento do CCU.

No Brasil em 2019 e 2020, o indicador ASC/alterados apresentaram-se dentro do esperado, 58,6% e 59,7% respectivamente. Porém na região Sul estava acima nesses dois anos, 64,5% e 63,8%, sendo que no Paraná foi evidenciado os percentuais de 60,4% e 59,6% respectivamente (INCA, 2021), o aumento no número de atipias pode demonstrar dificuldades nas fases pré-analítica e analítica, como coleta inadequada, má fixação, ou pouca experiência do profissional na interpretação das alterações celulares, podendo expressar baixa capacidade de detectar as lesões precursoras do CCU (Costa et al, 2021).

O indicador HSIL/exames satisfatórios representa o quantitativo das lesões verdadeiramente precursoras do CCU, sendo o principal objetivo da prevenção secundária desse câncer, devido seu potencial de progressão. Nesse estudo o HSIL% apresentou uma variação de 0,15% a 1,23%, somente acima do parâmetro recomendado pelo MS ($\geq 0,4$) a partir de 2019. Em um município do Paraná, esse percentual apresentou variações de 0,21% a 1,06%, entre os anos de 2012 a 2018 (Magalhães et al., 2020), semelhante ao observado nesse trabalho. No Brasil, em 2020, foi evidenciado HSIL% de 0,37%, na região Sul de 0,38%, e no

Paraná 0,45%, percentuais abaixo do recomendado pelo MS no Brasil e na região Sul (INCA, 2021). No Paraná, entre os anos de 2008 a 2012, esse indicador teve uma variação de 0,1% a 0,9% (Plewka et al., 2014). Na Seção Integrada de Tecnologia em Citopatologia do INCA, nos meses de 2013 a 2014, o percentual de HSIL variou de 0,4% a 0,8% (Araújo et al., 2015).

O aumento de detecção de lesões de alto grau impacta o indicador IP%, conforme demonstrado nesse estudo, aumentando a capacidade de detectar lesões nas mulheres, e consequentemente a sensibilidade do programa de prevenção do CCU nessa população. Poderíamos inferir que o aumento do IP% e HSIL % em 2019 nesse estudo ocorreram devido ao controle interno de qualidade no laboratório prestador de serviço ao SUS, e ao processo de educação continuada implantada no estado do Paraná aos prestadores de serviço ao SUS, denominado Grupo de Estudos em Citologia GECITO (CRF-PR, 2021).

No período da pandemia COVID-19 nesse estudo, em 2020 e 2021, os indicadores IP% e HSIL% apresentaram-se ainda mais elevados conforme demonstrado na Tabela 4, gerando uma dúvida se esse fato ocorreu devido à procura desse serviço somente pelas mulheres sintomáticas, ou pelas mulheres que estavam realizando seu exame devido ao motivo de repetição por alguma alteração anterior ou, seguimento conforme o fluxograma das Diretrizes Brasileiras recomendadas pelo MS.

4. Conclusão

O presente estudo demonstrou melhor qualidade nos exames citopatológicos do colo do útero, atendendo as normativas vigentes do MS, com mais identificação de alterações nesses exames e, uma preponderância dos carcinomas epidermóides, como os adenocarcinoma *in situ* e invasor, durante a pandemia COVID-19, no município de tríplice fronteira, Foz do Iguaçu.

Esses dados podem auxiliar os gestores locais, nas estratégias da atenção básica e média complexidade do SUS nesse município, para um adequado acompanhamento e tratamento das lesões precursoras e do câncer do colo do útero nestas mulheres, principalmente em cenários atípicos, como da pandemia COVID-19, subsidiando ações na saúde pública para melhor assistir a população socioeconômica menos favorecida no presente, ou em novas calamidades que possam aparecer no futuro.

Portanto, sugere-se que trabalhos futuros avaliem os indicadores internos da qualidade dos laboratórios prestadores de serviço ao SUS na prevenção do câncer do colo do útero, para evidenciar a qualidade das fases pré-analítica e analítica, conforme determinado pelas legislações vigentes e, assim melhorar a integração dessas etapas no rastreamento do câncer do colo do útero.

Referências

- Almeida, C. M. C., Souza, A. N., Bezerra, R. S., Lima, F. L. O, Izabel, T. S. S. (2021). Principais fatores de risco associados ao desenvolvimento do câncer do colo do útero, com ênfase para o Papilomavirus humano (HPV): um estudo de revisão. *Research Society and Development*, 10 (1), 1-7. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11634>.
- Araújo, M. L. C., Santana, D. A., Almeida, L. B., Quintana, S. B. S., Silva, G. R. F., Fonseca, R. C. S. P. (2015). Qualidade em citopatologia: análise de indicadores de monitoramento interno de qualidade do Instituto Nacional de Câncer. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 51 (2), 102-107. <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20150018>.
- Costa, M. C. O., Melo, C. M. S., Lima, E. S., Cunha, J. C. R., Serejo, A. P. M., Morais, H. A. (2021). Fatores que causam resultados falso-negativos em exames de citologia oncológica: uma revisão integrativa. *Research Society and Development*, 10 (10), 1-11. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.19079>.
- Dallazem, B., Dambrós, P. B., Gamba, C. O., Perazzoli, M., Kirschnick, A. (2018). Comparison of Cervicovaginal Cytopathological Samples Collected in Basic Health Units and in Private Clinics in the Midwest of Santa Catarina. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 40 (20), 86-91, <https://doi.org/10.1055/s-0037-1609050>.
- Luz, I. S., Jardim, P. D. T. C. & Robalinho, C. F. (2020). Comportamento das jovens de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, frente às praticas preventivas do HPV e câncer do colo uterino. *Brazilian Journal Of Development*, 6 (9), 71866-71880. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-580>.
- Magalhães, J. C., Morais, L. S. F., Plewka, J., Turkiewicz, M., Amaral, R. G. (2020). Evaluation of quality indicators of cervical cytopathology tests carried out in a municipality of Paraná, Brazil. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 56, 1-7. <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20200041>.
- Migowski, A. & Corrêa, F. M. (2020). Recommendations for cancer early detection during covid-19 pandemic in 2020. *Revista Atenção Primária à Saúde*, 23 (1), 235-240.
- Ministério da Saúde (2012). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Qualidade do exame citopatológico do colo do útero <https://www.inca.gov.br/controlado-cancer-do-colo-do-uterio/dados-e-numeros/qualidade-do-exame-citopatologico-do-colo-do-uterio>.

- Ministério da Saúde (2013). Portaria nº 3.388, de 30 de dezembro de 2013. Qualificação Nacional em Citopatologia na prevenção do câncer do colo do útero (QualiCito), no âmbito da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília (DF); Seção 1, p. 42. <https://bvsms.saude.gov.br>.
- Ministério da Saúde (2016a). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede. https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/diretrizesparaorastreamentodocancerdocolodoutero_2016_corrigido.pdf.
- Ministério da Saúde (2016b). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Manual de gestão da qualidade para laboratório de citopatologia. https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/livro_completo_manual_citopatologia-2016.pdf.
- Ministério da Saúde (2019). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Estimativa 2020: Incidência de câncer no Brasil. <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>.
- Ministério da Saúde (2020). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Coordenação de Prevenção e Vigilância (CONPREV). Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede (DIDEPRE). Nota Técnica – DIDEPRE/CONPRE/INCA Rastreamento de câncer durante a pandemia de Covid-19. <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/nota-tecnica-rastreamento-covid-didepre-09-jul-2020.pdf>.
- Ministério da Saúde (2021). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Detecção precoce do câncer. <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/deteccao-precoce-do-cancer.pdf>.
- Ministério da Saúde (2021). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Informativo Detecção Precoce. Boletim ano 12 nº 1. <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/informativo21.pdf>.
- Ministério da Saúde (2022). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Controle do câncer do colo do útero. Conceito e Magnitude. <https://www.inca.gov.br/controle-do-cancer-do-colo-do-uterio/conceito-e-magnitude>.
- Ministério Público do Paraná. Saúde Pública. Regionais de Saúde. <https://saude.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=522>.
- Mitteldorf, C. A. T. S. (2016). Cervical cancer screening: from Pap smear to future strategies. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 52 (4), 238-245. <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20160040>.
- Morais, L. S. F., Magalães, J. C., Braga, I. S., Marega, L. A., Tavares, S. B. N., Amaral, R. G. (2020). Performance of Laboratories after 10 years of Participating in External Quality Monitoring in Cervical Cytology. *Acta Cytologica*, 66 (3), 01-08. <https://doi.org/10.1159/000502433>.
- Moreira, T. R., Lima, A. C. S., Santos, M. A., Auler, M. E., Turkiewicz, M., Chaves, M. A. F., Plewka, J. (2017). Perfil das mulheres usuárias dos SUS com Lesões Intraepiteliais em um município do oeste do Paraná. *Arquivos de Ciência da Saúde UNIPAR*, 21 (3), 181-186.
- Nascimento, M. B., Baratieri, T., Bordelack, E. C. & Paris, M. C. (2021). Cervical cytopathological coverage of the aparaense municipality: impact of pandemic Sars-Cov-2. *Revista de Saúde Pública do Paraná*, 4 (3), 16-28.
- Nery, R.F. Problemáticas de saúde pública em região de tríplice fronteira: uma revisão integrativa. (2021). *Varia Scientia – Ciências da Saúde*, 7 (1), 48-57. <https://doi.org/10.48075/vscs.v7i1.26878>.
- Organização Pan-americana de Saúde. HPV e o câncer do colo do útero. (2022) <https://www.paho.org/pt/topicos/hpv-e-cancer-do-colo-do-uterio>.
- Pereira, A.S., Shitsuka, D.M., Parreira, F.J. & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da Pesquisa Científica. Universidade Federal de Santa Maria.
- Plewka, J., Turkiewicz, M., Duarte, B. F., Chaves, M.A.F., Cestari, C., Tartari, D. C. (2014). Avaliação dos indicadores de qualidade de laboratórios de citopatologia cervical. *Revista Instituto Adolfo Lutz*, 73 (2), 1-8. DOI: 10.18241/0073-98552014731599.
- Resolução SESA-PR nº 338/2020: Regulamenta o disposto nos arts. 1º, 2º, 3º, 10, 13 e 15 do Decreto estadual nº 4.230, 16 de março de 2020, para implementar medidas de enfrentamento da emergência em saúde pública de importância nacional e internacional decorrente do Coronavírus – COVID-2019.
- Revista do Conselho Regional de Farmácia do Paraná. *O Farmacêutico em Revista*. (2021). ed nº 132, 08-12. <https://crf-pr.org.br/uploads/revista/41313/Jx0MDmIZMb8QHGMNRGdokySC-6EPVoL.pdf>.
- Santos, M. J. S. & Ribeiro, A. A. (2020). Strategies Used to Improve the Quality of Citopathological Examinations. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 66 (1), 01-07. <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2020v66n1.104>.
- Santos, R. O. M., Ramos, D. N. & Migowski, A. Barreiras na implementação das diretrizes de detecção precoce dos cânceres de mama e colo do útero no Brasil. (2019). *Revista de Saúde Coletiva*, 29 (4), 1-21. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312019290402>.
- Silva, B. A. O., Barros, R. A. A. & Lopes, I. M. R. S. (2021). O Impacto da Pandemia da COVID-19 no rastreamento do câncer do colo do útero em Teresina-PI. *Research, Society and Development*, 10 (10), p 01-08. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18768>.
- Stofler, M. E. C. W., Nunes, R. D., Rojas, P. F. B., Trapani, A. & Schneider, I. J. C. (2011). Avaliação do desempenho da citologia e colposcopia comparados com a histopatologia no rastreamento e diagnóstico das lesões do colo uterino. *Arquivos Catarinenses de Medicina*. 40(3), 30-36.
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. C., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., Bray, F. (2021). Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Worldwide Incidence and Mortality Estimates for 36 Cancers in 185 Countries. *Cancer Journal of Clinicians*, 71(3), 209-249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>.
- Tallon, B., Monteiro, D., Soares, L., Rodrigues, N., Morgado, F. (2020). Tendência da mortalidade por câncer de colo no Brasil em 5 anos (2012-2016). *Saúde Debate*. 44 (125), 362-371, <https://doi.org/10.1590/0103-1104202012506>.
- Teixeira, J. C.; Maestri, C. A.; Machado, H. C.; Zeferino, L. C.; Carvalho, N. S. (2018). Cervical Cancer Registered in Two Developed Regions from Brazil:

Upper Limit of Reachable Results from Opportunistic Screening. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. 40 (6), 347-353, <https://doi.org/10.1055/s-0038-1660841>.

Tsuchiya, C. T., Lawrence, T., Klen, M.S., Fernandes, R.A., Alves, M.R. (2017). Cervical cancer in Brazil: a retrospective on public policies for women's health. *Jornal Brasileiro de Economia da Saúde*. 9 (1), 137-47, DOI: 10.21115/JBES.v9.n1.p137-47.

World Health Organization: Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem. **WHO** (2020). <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014107>.