



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE CAMPUS UNIVERSITÁRIO
PROFESSOR ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA DE LAGARTO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**O EFEITO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO RASTREAMENTO DO
CÂNCER DO COLO DO ÚTERO NO ESTADO DE SERGIPE**

RUAN CABRAL DE ALMEIDA ANDRADE

LAGARTO/SE
2023

RUAN CABRAL DE ALMEIDA ANDRADE

**O EFEITO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO RASTREAMENTO DO
CÂNCER DO COLO DO ÚTERO NO ESTADO DE SERGIPE**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de Medicina
do Campus Prof. Antônio Garcia Filho da
Universidade Federal de Sergipe como
requisito parcial para obtenção do
Bacharelado em Medicina.**

**Orientadora: PROFa. DRa. MÁRCIA NEVES
DE CARVALHO**

LAGARTO/SE

2023

Agradecimentos

Agradeço a meus pais pelo amor e incentivo durante toda minha vida, a meus amigos que me apoiaram na realização deste trabalho de pesquisa e a todos os docentes que fizeram parte de minha formação, em especial minha orientadora Marcia Neves de Carvalho que apesar do pouco tempo disponível me ensinou e ajudou muito com suas correções e incentivos.

Resumo

Com a pandemia de COVID-19 que ocorreu no Brasil a partir do ano de 2020 houve uma grande alteração no comportamento da população que parou de buscar os serviços de saúde para exames preventivos e de rotina bem como uma reestruturação dos serviços de saúde a fim de combater os danos ocasionados pela epidemia que ocorria no país em sua fase mais grave. O objetivo desse estudo é identificar o impacto da pandemia causada pelo SARS-COV2 no rastreamento de câncer do colo do útero no estado de Sergipe. Trata-se de um estudo transversal, de abordagem quantitativa, realizado com coleta de dados secundários oriundos do DATASUS. Foram analisados exames citopatológicos realizados entre os períodos de janeiro de 2014 e dezembro de 2022. De acordo com os dados obtidos, houve uma redução no quantitativo de exames durante o ano de 2020, seguido pelo retorno ao padrão pré-pandêmico nos anos seguintes, mas apresentando maior número de atipias. Dessa forma, pode-se concluir que a pandemia apresentou um efeito negativo a curto prazo sobre o rastreio de câncer do colo do útero, podendo ainda levar a repercussões futuras a médio e longo prazo.

Palavras chave: COVID-19; neoplasias do colo do útero; Teste de Papanicolaou

Abstract

The COVID-19 pandemic that occurred in Brazil in 2020 forward changed the behavior of the population, which stopped seeking health services for preventive and routine exams. At the same time, the health services in order to combat the damage caused by the pandemic that was in its most serious phase had to reorganize. The objective/goal of this study is to identify the impact of the pandemic caused by SARS-COV2 on cervical cancer screening in the state of Sergipe. This is a cross-sectional study with a quantitative approach, carried out with data collected from the DATASUS database. Cytopathological exams performed between January of 2014 to December of 2022 were analyzed. According to the data obtained, there was a reduction in the number of exams during the year of 2020, followed by a return to the pre-pandemic pattern in the following years, but with a higher number of atypias. Thus, it can be concluded that the pandemic had a short-term negative effect on cervical cancer screening, and may also lead to future repercussions in the medium and long term.

Keywords: COVID-19; Uterine Cervical Neoplasms; Papanicolaou test

Sumário

1. Introdução	6
2. Hipótese	8
3. Justificativa	9
4. Objetivos	10
5. Revisão de literatura	11
6. Metodologia	15
7. Resultados	16
8. Discussão	21
9. Conclusão	22
10. Referências	23

1. Introdução

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), o câncer do colo do útero é o terceiro câncer de maior incidência na população feminina brasileira e o seu controle é uma das prioridades da agenda de saúde do Brasil. Devido a isso, o Ministério da Saúde recomenda o rastreamento em todas as mulheres com vida sexual ativa e que tenham mais de 25 anos e menos de 65 anos.

O exame empregado para o rastreamento do câncer do colo do útero é o exame citopatológico, também conhecido como Papanicolau ou colpocitologia oncótica (Brasil, 2010). De acordo com o Ministério da Saúde, o exame deve ser realizado anualmente e após 2 resultados normais, deve ser realizado trienalmente.

A colpocitologia oncótica é o estudo das células obtidas através da esfoliação do colo do útero (ectocérvice e endocérvice), sendo indicada para o rastreio de neoplasias (Febrasgo, 2019).

O resultado do exame deve ser dado utilizando-se a Classificação Citológica Brasileira (2006):

Diagnóstico citopatológico	
Células escamosas atípicas de significado indeterminado (ASCUS)	Possivelmente não neoplásicas (ASC-US)
	Não se podendo afastar lesão de alto grau (ASC-H)
Células glandulares atípicas de significado indeterminado (AGC)	Possivelmente não neoplásicas ou não se podendo afastar lesão de alto grau
Células atípicas de origem indefinida (AOI)	Possivelmente não neoplásicas ou não se podendo afastar lesão de alto grau
Lesão de Baixo Grau (LSIL)	
Lesão de Alto Grau (HSIL)	
Lesão intraepitelial de alto grau não podendo excluir microinvasão	
Carcinoma escamoso invasor	
Adenocarcinoma <i>in situ</i> (AIS) ou invasor	

Fonte: Brasil, 2016.

Por causa da pandemia e do isolamento social, muitos brasileiros deixaram de fazer atividades importantes como os cuidados à saúde visando a prevenção de doenças, como aponta Sarmenghi et al (2021).

2. Hipótese

A pandemia de covid-19 afetou o rastreio de câncer de colo de útero no estado de Sergipe.

3. Justificativa

Devido à importância do rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil e do provável prejuízo nos cuidados à saúde causado pela pandemia de COVID-19, torna-se fundamental determinar o impacto dessa pandemia no rastreamento dessa neoplasia.

4. Objetivos

4.1 Objetivo geral

- Estabelecer o efeito da pandemia de COVID-19 no rastreamento do câncer do colo do útero no estado de Sergipe.

4.2 Objetivos específicos

- Verificar o número de exames citopatológicos realizados no período da pandemia de COVID-19 no estado de Sergipe;
 - Comparar o número de exames citopatológicos realizados entre o período de 6 anos anteriores à pandemia e de 3 anos do início da pandemia;
- Comparar o número de lesões pré-neoplásicas e neoplásicas diagnosticadas no período de 6 anos anteriores à pandemia e de 3 anos do início da pandemia.

5. Revisão de literatura

Câncer do colo do útero

O câncer do colo do útero é o terceiro mais prevalente câncer feminino no país, segundo o INCA. O histórico de seu rastreio e controle no Brasil remonta desde 1940, com a iniciativa de trazer a citologia e a colposcopia para o país. Desde então, o rastreio e o controle do câncer do colo do útero tornaram-se um dos pilares preconizados pelo Ministério da Saúde, devendo ser realizado em todas as mulheres entre 25 e 65 anos que tenham iniciado a vida sexual.

O câncer do colo do útero vem sendo associado à infecção pelo vírus HPV (papiloma vírus humano) desde 1949 por George Papanicolau, existindo uma associação entre a infecção pelo HPV e a neoplasia cervical de 92,2%. Existem aproximadamente 50 tipos deste vírus que acometem o aparelho genital, e destes, 15 são classificados como de alto risco para câncer cervical, entre eles os tipos 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, e 58. (NAKAGAWA; SCHIRMER; BARBIERI, 2010).

A fisiopatogenia do câncer do colo do útero associado ao HPV já é bem conhecida: a infecção causada pelo vírus de alto risco interfere no funcionamento de proteínas celulares e também na expressão gênica, ativando ou desativando genes específicos. A alteração da expressão gênica influencia na regulação do crescimento celular (BURD, 2003), levando ao desenvolvimento da neoplasia.

Os tipos histológicos mais comuns do câncer do colo do útero são o carcinoma de células escamosas e o adenocarcinoma. O tipo mais prevalente é o carcinoma de células escamosas, representando cerca de 70% das neoplasias cervicais. Entretanto, a incidência deste tipo de câncer vem diminuindo nos últimos 30 anos, enquanto o adenocarcinoma vem apresentando aumento do número de casos, Hoffman *et al.* (2016).

Adenocarcinoma é o segundo tipo histológico mais prevalente, sendo o mais comum o adenocarcinoma endocervical. O grupo dos adenocarcinomas é composto por outros subtipos como o mucinoso, o endometrióide e o seroso, mas esses são considerados mais raros, Hoffman *et al.* (2016).

Rastreamento do câncer do colo do útero.

O controle do câncer do colo do útero no Brasil se iniciou da década de 40 com a iniciativa de profissionais para trazer a citologia e a colposcopia para o país. Em 1956, patrocinado pelo presidente Juscelino Kubitschek, foi construído o Centro de pesquisas Luíza Gomes Lemos, posteriormente integrado ao INCA. O rastreio do câncer do colo do útero como um programa nacional foi implementada pelo Ministério da Saúde em 1975 por meio da recém instituída Divisão Nacional de Câncer. Após a criação do SUS, o INCA passou a ser o órgão responsável pela formulação da Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer (BRASIL, 2016).

No ano de 1998, o combate ao câncer do colo do útero teve sua relevância ainda mais reconhecida com o lançamento do Programa Nacional de Combate ao Câncer de Colo do Útero e do Sistema de Informação do Câncer do Colo de Útero e, em 2005, com a Política Nacional de Atenção Oncológica que estabelecia o controle dos cânceres de mama e de colo do útero como metas fundamentais para Estados e Municípios (BRASIL, 2016).

No ano de 2011 o Instituto Nacional do Câncer publicou a primeira edição das Diretrizes Brasileiras Para Rastreamento do Câncer do Colo Do Útero que trazia as revisões e atualizações das recomendações de conduta clínica existentes na Nomenclatura Brasileira para Laudos Cervicais de Condutas Preconizadas. No ano de 2014, como medida de prevenção primária ao câncer do colo do útero, o Ministério da Saúde iniciou a campanha de vacinação contra o HPV em meninas adolescentes e posteriormente foram incluídos os meninos no Programa Nacional de Imunizações (BRASIL, 2016).

Atualmente, de acordo com a diretriz do Ministério da Saúde, o rastreio do câncer do colo do útero deve ser realizado em todas as mulheres entre 25 e 65 anos desde que tenham iniciado a vida sexual.

As mulheres devem realizar o exame anualmente e caso apresentem dois exames sem sinais de anormalidade, a indicação preconizada pelo Ministério da Saúde é de realizar o exame de rastreio de forma trienal.

Mulheres portadoras de HIV ou imunossuprimidas são uma exceção a esse método de rastreio a cada 3 anos por apresentarem resposta imunológica reduzida, tornando-se, assim, mais suscetíveis a lesões precursoras de malignidade. Dessa forma, é mantido o rastreio uma vez por ano.

Gestantes são consideradas de risco equivalente quando se compara com não gestantes, devendo ser aproveitada a janela de oportunidade do pré-natal para realizar o exame, se estiver pendente.

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer, mulheres que foram hysterectomizadas por razões que diferem do câncer do colo do útero não devem ser incluídas no protocolo de rastreio.

A conduta frente aos achados de anormalidade no exame citopatológico pode ser resumida pela tabela abaixo:

Resultados			Grau de suspeição	Conduta
Normal ou alterações celulares benignas			-	Rotina do rastreamento
Atipias de Significado Indeterminado	Em células escamosas	Provavelmente não neolásica	Menor	Repetição da citologia em seis meses
		Não se pode afastar lesão de alto grau	Maior	Encaminhamento para colposcopia
	Em células glandulares	Provavelmente não neolásica	Maior	Encaminhamento para colposcopia
		Não se pode afastar lesão de alto grau	Maior	Encaminhamento para colposcopia
	De origem indefinida	Provavelmente não neolásica	Maior	Encaminhamento para colposcopia
		Não se pode afastar lesão de alto grau	Maior	Encaminhamento para colposcopia

Resultados		Grau de suspeição	Conduta
Atipias em células escamosas	Lesão intra-epitelial de baixo grau	Menor	Repetição da citologia em seis meses
	Lesão intra-epitelial de alto grau	Maior	Encaminhamento para colposcopia
	Lesão intra-epitelial de alto grau, não podendo excluir microinvasão	Maior	Encaminhamento para colposcopia
	Carcinoma epidermóide invasor	Maior	Encaminhamento para colposcopia
Atipias em células glandulares	Adenocarcinoma in situ	Maior	Encaminhamento para colposcopia
	Adenocarcinoma invasor	Maior	Encaminhamento para colposcopia

Fonte: DARAQ/INCA

Pandemia de Covid 19

Os coronavírus são vírus de RNA envelopados de cadeia simples que foram descritos pela primeira vez no ano de 1966 por Tyrel e Bynoe. O termo corona é devido a morfologia esférica com projeções na superfície semelhante a uma coroa. Ao todo existem 4 famílias de coronavírus o alfa e beta, que tem mais relação com infecções em morcegos, e o gama e delta que tem maior relação com porcos e aves. O humano pode ser infectado por 7 subtipos conhecidos de corona vírus que podem causar doenças mais graves ou mais brandas, sendo o SARS-COV2 do subtipo Beta-coronavirus que é classificado como subtipo de maior risco de gravidade (VELAVAN; MEYER, 2020).

O sinal clínico da doença que permitiu sua identificação foi a pneumonia, mas a infecção pode apresentar sintomas em outros sistemas, como gastroenterites. As manifestações clínicas em pacientes sintomáticos costumam iniciar geralmente após 7 dias do contato com o vírus e consiste em febre, tosse congestão nasal e outros sintomas de síndromes gripais. A pneumonia grave era mais comum antes do processo de vacinação em massa e acontecia principalmente durante a segunda ou terceira semana de infecção. Outros achados encontrados são a tomografia com imagem em vidro fosco, anosmia e hiporexia (VELAVAN; MEYER, 2020).

Além do impacto direto à saúde causado pela doença, a pandemia causou indiretamente diversos outros transtornos ao cuidado com a saúde. Foram evidenciadas mudanças drásticas nos hábitos de vida durante a pandemia da COVID-19, com repercussões significativas no peso corporal e nos níveis de

ansiedade (Cazal et al. 2021). Os serviços de saúde também foram afetados, como demonstra Sarmenghi et al (2021) em estudo publicado em que conclui que a pandemia afetou negativamente a quantidade de consultas médicas, programas de triagem e procedimentos diagnósticosClique ou toque aqui para inserir o texto..

6. Metodologia

6.1 Modelo de estudo

Trata-se de um estudo observacional, quantitativo, transversal e retrospectivo de pacientes que realizaram colpocitopatologia do colo do útero pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no estado de Sergipe entre os anos 2014 e 2019 (período pré-pandemia de COVID-19) e 2020 e 2022 (pandemia de COVID-19).

6.2 População de estudo

A população de estudo é composta por pacientes de 25 a 65 anos que foram submetidos a colpocitologia do colo do útero pelo SUS no estado de Sergipe nos períodos acima citados.

6.3 Critérios de inclusão

Serão incluídas na pesquisa todas as colpocitologias do colo do útero realizadas pelo SUS no estado de Sergipe nos períodos citados.

6.4 Critérios de exclusão

Não se aplica ao presente trabalho.

6.5 Obtenção dos dados

Os dados relacionados ao rastreamento do câncer do colo do útero serão obtidos de fonte secundária por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) através do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN).

6.6 Elaboração do banco de dados

Os dados relacionados ao quantitativo de rastreamentos serão tabulados em um banco de dados em planilha do programa Excel (Microsoft Inc. 2019) e posteriormente transferidos para o aplicativo software R, versão 4.0.3 para cálculos estatísticos.

6.7 Análise estatística

Serão comparados os números de colpocitologias do colo do útero realizadas entre o período pré-pandemia e durante a pandemia. Os dados foram analisados usando o software R, versão 4.0.3 .

A análise de séries temporais interrompidas foi a abordagem de escolha para testar os efeitos da pandemia de COVID-19 no rastreamento do câncer do colo do útero no estado de Sergipe. A pesquisa compreendeu séries temporais anual no período entre 2014 e 2022. Os dados foram extraídos do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN). Usando a *Interrupted time series analysis* para avaliar a mudança de tendência de antes e após da pandemia.

O nível de significância estabelecido foi de $p < 0,05$.

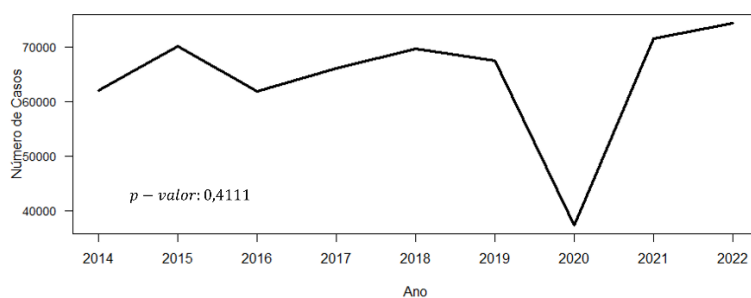
6.8 Aspectos éticos da pesquisa

Não há necessidade de submissão do trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa, pois o estudo não trabalhará de forma direta com seres humanos, sendo que os dados serão obtidos através de fontes secundárias.

7. Resultados

Em Sergipe, entre os anos de 2014 e 2022, foram realizados 580.148 exames, sendo que o ano com maior registro foi o de 2022 ($n=74.364$), seguido dos anos de 2021 ($n=71.490$) e 2015 ($n=70.058$). O ano de 2020, ano de início da pandemia de Covid-19, apresentou o menor número de exames ($n=37.276$). Na comparação entre 2019 e 2020, houve uma redução de 44,8% no número de exames realizados.

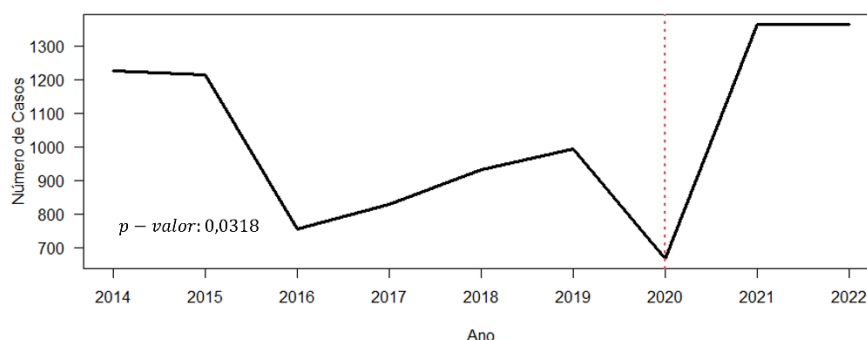
Apesar da redução no número de exames realizados em 2020, na comparação do período antes (2014-2020) e pós pandemia (2021-2022), não houve diferença significativa na análise de tendência do número de exames realizados (Gráfico 1).



Elaboração: Próprio autor

Gráfico 1: Análise de tendência do número de exames realizados – Sergipe – 2014 – 2022

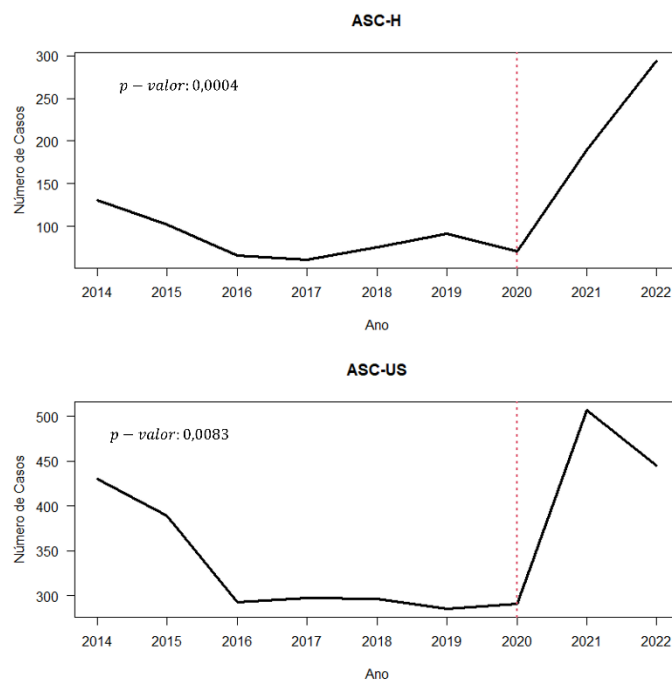
Dos exames realizados no período analisado, 1,6% ($n=9,345$) apresentaram resultado alterado. No Gráfico 2, observa-se que houve alteração significativa na análise de tendência do número de exames com resultados alterados, na comparação do período antes e pós pandemia. Nota-se uma tendência de queda até 2020, e logo após volta a crescer.



Elaboração: Próprio autor

Gráfico 2: Análise de tendência do número de exames alterados – Sergipe – 2014 – 2022

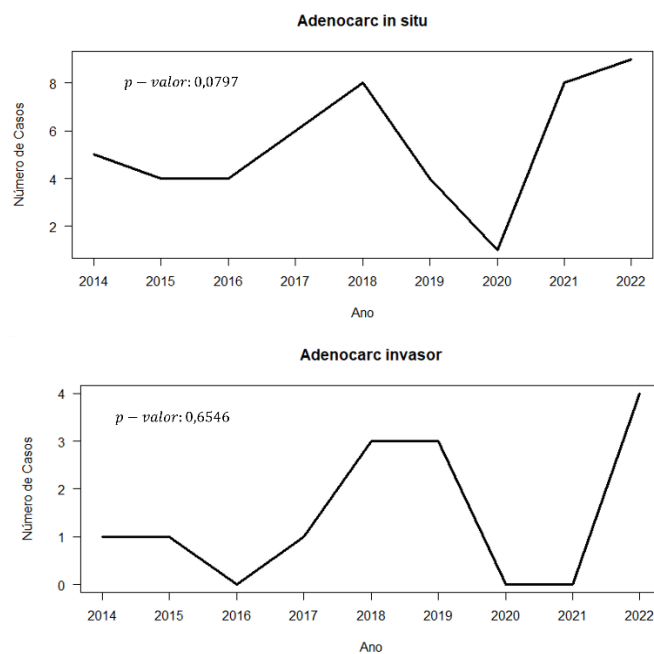
De 2014 a 2022, foram realizados 1.083 e 3.233 exames com diagnósticos de ASC-H e ASC-US, respectivamente. Na análise de tendência, verificou-se que houve uma diferença estatisticamente significativa na tendência em ambos os diagnósticos (Gráfico 3).



Elaboração: Próprio autor

Gráfico 3: Análise de tendência do número com diagnósticos ASC-H e ASC-US – Sergipe – 2014 – 2022.

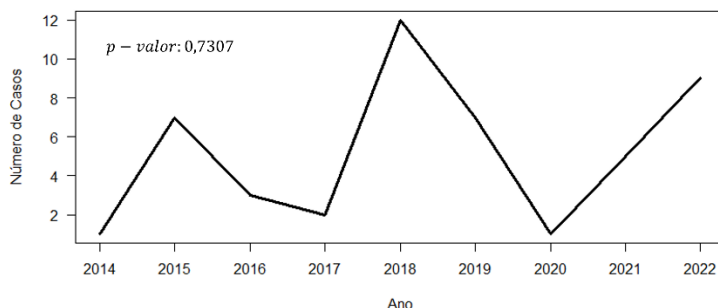
No período avaliado, foram realizados 49 e 13 exames com diagnósticos de adenocarcinoma in situ e adenocarcinoma invasor, respectivamente. Na análise de tendência, verificou-se que não houve mudança estatisticamente significativa na tendência em ambos os diagnósticos (Gráfico 4).



Elaboração: Próprio autor

Gráfico 4: Análise de tendência do número com diagnósticos Adenocarc in situ e Adenocarc invasor – Sergipe – 2014 – 2022.

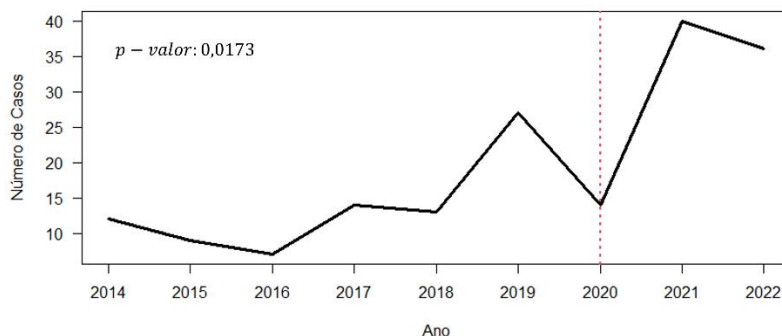
No período avaliado, foram realizados 47 exames com diagnósticos de carcinoma epidermóide invasivo. Na análise de tendência, verificou-se que não houve mudança estatisticamente significativa na tendência entres os períodos pré e pós pandemia (Gráfico 5).



Elaboração: Próprio autor

Gráfico 5: Análise de tendência do número com diagnósticos Carc. Epiderm. Inv – Sergipe – 2014 – 2022.

Entre 2014 e 2022, foram realizados 172 exames com diagnóstico de atipia glandular indeterminada não podendo afastar lesão de alto grau, sendo que o ano com maior registro foi o de 2021 (n=40), seguido de 2022 (n=36). Na análise de tendência, verificou-se que houve mudança estatisticamente significativa na tendência entres os períodos pré e pós pandemia (Gráfico 6).

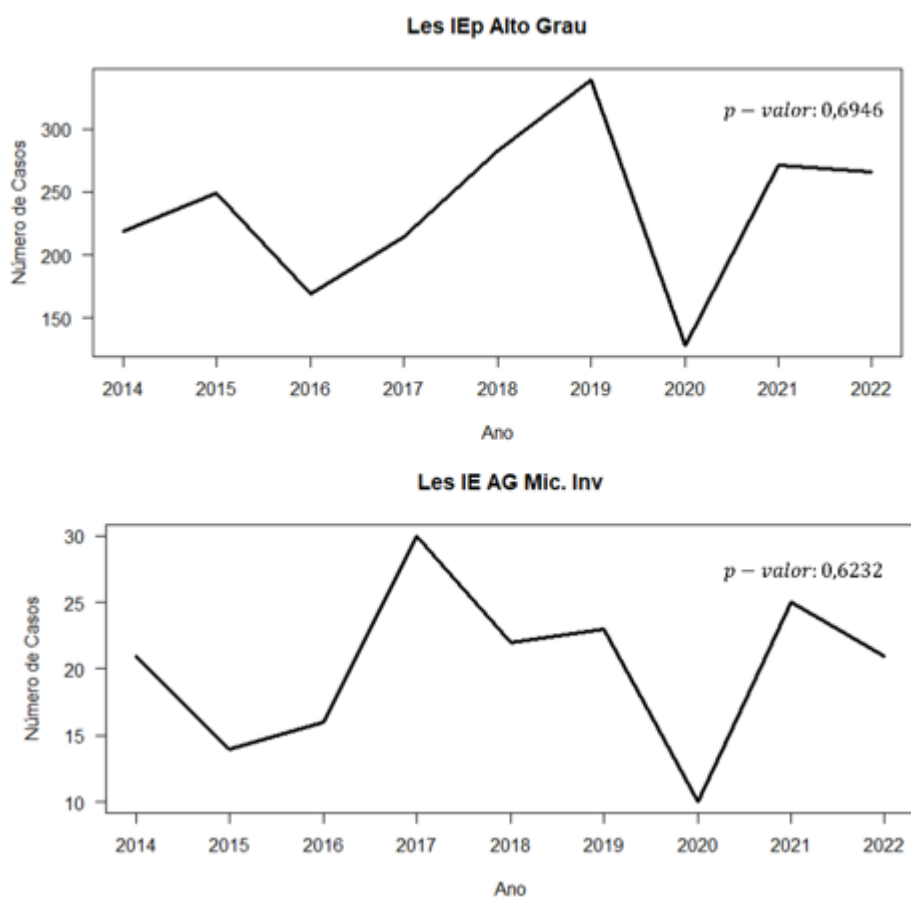


Elaboração: Próprio autor

Gráfico 6: Análise de tendência do número com diagnósticos At.Glan.Ind. Alto Grau – Sergipe – 2014 – 2022.

Em relação ao diagnóstico de lesão intraepitelial de alto grau, 2.138 exames apresentaram esse diagnóstico entre 2014 e 2022, sendo que o ano com maior registro foi o de 2019 (n=339), e o menor foi o ano de 2020 (n=128). Na comparação 2020 e 2019, houve redução de 62,2% dos exames.

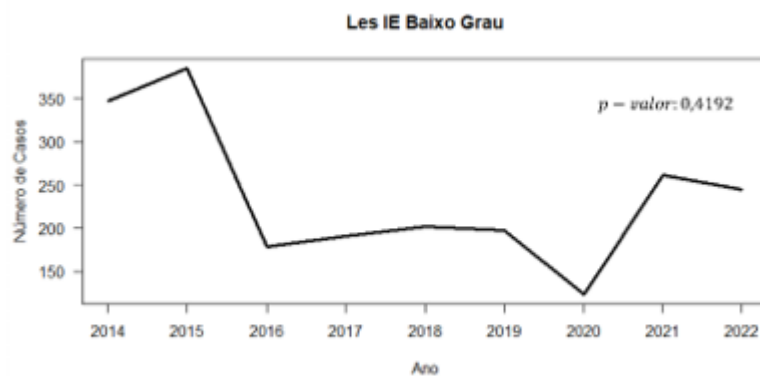
No que se refere o diagnóstico de lesão intraepitelial de alto grau, não podendo excluir micro invasão (Les IE AG Mic. Inv), houve no total 182 exames com esse resultado no período analisado.



Elaboração: Próprio autor

Gráfico 7: Análise de tendência do número com diagnósticos Les IEp Alto Grau, Les IE AG Mic. Inv – Sergipe – 2014 – 2022.

Já em relação à lesão intra epitelial de baixo grau, no período analisado, houve 2.126 exames com esse diagnóstico, sendo que o ano com menor número de exames foi em 2020 (n=123).



Elaboração: Próprio autor

Gráfico 8: Análise de tendência do número com diagnósticos Les IE Baixo Grau – Sergipe – 2014 – 2022.

Nota-se que apesar de 2020 ter sido o ano com o menor número de exames com esses diagnósticos, na análise de tendência não houve diferença estatisticamente significativa na comparação entre o período pré e pós pandemia

8. Discussão

A pandemia causada pelo Sars-cov2 que iniciou no final de 2019 e teve seu apogeu de virulência e mortalidade no ano de 2020, impactou significativamente os hábitos de vida da população e reduziu a busca aos serviços de saúde por causas não urgentes. Os achados desse estudo ajudam a compreender como a pandemia de covid-19 influenciou o rastreamento do câncer do colo de útero no estado de Sergipe.

É possível observar que durante os anos da pandemia houve uma redução substancial na realização de exames colpocitológicos (44,8%) quando se compara os anos de 2019 e 2020. De acordo com Cavalcanti et al., (2022) houve uma diminuição de aproximadamente 48% na realização de exames citopatológicos em uma cidade brasileira localizada no sul do Maranhão durante a pandemia de COVID-19, no período de 2019 a 2020. Esse achado é compatível com o nosso resultado.

Em relação ao rastreamento de outras neoplasias durante a pandemia, o estudo realizado por Sarmenghi et al., (2021) mostrou uma redução de 88,76% no diagnóstico presuntivo de câncer de pele no Espírito santo no período de 2019 a 2020 e uma redução de do número de biopsias comparado o ano de 2019 e 2020 foi de 96,15%.

No nosso estudo, quanto ao número de exames alterados, observa-se que houve diferença significativa na comparação do período pré e pós pandemia. Nota-se uma tendência de queda desses números até 2020, seguido por um aumento. Esse achado pode ser explicado pelo período da pandemia, em que houve acesso reduzido aos serviços de saúde e consequente redução no rastreamento, favorecendo a ocorrência de lesões não diagnosticadas e não tratadas.

Nossos resultados mostram ainda que houve diferença estatisticamente significativa na tendência de ocorrência de algumas alterações citológicas, quando se compara o período pré pandêmico e o pós pandêmico.

Os diagnósticos de ASC-US, ASC-H e atipia glandular indeterminada em que não se pode afastar lesão de alto grau mostraram diferença estatisticamente significativa na tendência de ocorrência. Esses resultados chamam a atenção por serem as duas últimas lesões potencialmente precursores de malignidade. Esses achados se relacionam mais uma vez com a deficiência no rastreamento no período da pandemia.

9. Conclusão

De acordo com os dados obtidos, houve uma redução no quantitativo de exames durante o ano de 2020, seguido pelo retorno ao padrão pré-pandêmico nos anos seguintes, mas apresentando maior número de atipias. Dessa forma, pode-se concluir que a pandemia apresentou um efeito negativo a curto prazo sobre o rastreio de câncer do colo do útero, podendo ainda levar a repercussões futuras a médio e longo prazo.

Desse modo, faz-se necessário um reforço nas políticas públicas de incentivo ao rastreamento do câncer do colo do útero nesse período pós-pandemia, visando a conscientização da população da importância da realização regular do exame de rastreamento, a fim de que os malefícios advindos do período da pandemia sejam minimizados.

10. Referências

- Instituto Nacional de Câncer. **Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero** / Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Divisão de Apoio à Rede de Atenção Oncológica. – Rio de Janeiro: INCA, 2016.
- FEBRASGO. Tratado de Ginecologia. **Journal of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics**, v. 4, n. 4, p. 290–290, out. 2019.
- Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO). Tratado de ginecologia. Rio de Janeiro: Elsevier; 2019Brasil.
- Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Rastreamento / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- CAVALCANTI, G. M. et al. Impacto da pandemia de COVID-19 no rastreio do câncer de colo uterino em uma cidade do sul maranhense. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p. e24011427161, 2022.
- SILVA, G. A. E et al. Avaliação das ações de controle do câncer de colo do útero no Brasil e regiões a partir dos dados registrados no Sistema Único de Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, n. 7, 2022.
- VELAVAN, T. P.; MEYER, C. G. The COVID-19 epidemic. **Tropical Medicine & International Health**, v. 25, n. 3, p. 278–280, 16 mar. 2020.
- Instituto Nacional do Câncer. Dados e números sobre câncer do colo do útero, Relatório Anual 2022. Coordenação de Prevenção e Vigilância Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede. Rio de Janeiro: INCA, 2022.
- TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda., 2010.
- NAKAGAWA, Janete Tamani Tomiyoshi; SCHIRMER, Janine; BARBIERI, Márcia. Vírus HPV e câncer de colo de útero. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.L.], v. 63, n. 2, p. 307-311, abr. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-71672010000200021>.
- BURD, Eileen M.. Human Papilomavirus and Cervical Cancer. **Clinical Microbiology Reviews**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 1-17, jan. 2003. American Society for Microbiology. <http://dx.doi.org/10.1128/cmr.16.1.1-17.2003>.
- Masson, H. (2021). Cervical pap smears and pandemics: The effect of COVID-19 on screening uptake & opportunities to improve. *Women's Health*, 17, 174550652110170.

HOFFMAN, Barbara L. *et al.* **Williams gynecology**. 3. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2016. (HOFFMAN *et al.*, 2016)

CAZAL, M. DE M.; NUNES, D. P.; SILVA, S. T. DA. Hábitos de vida durante a pandemia da COVID-19. **Scientia Medica**, v. 31, n. 1, p. e41053, 29 set. 2021.

Ferron, John; Rendina-Gobioff, Gianna (2005), "Interrupted Time Series Design", Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science, American Cancer Society, doi:10.1002/0470013192.bsa31

Castanon, A., Rebolj, M., Pesola, F., & Sasieni, P. (2021). Recovery strategies following COVID-19 disruption to cervical cancer screening and their impact on excess diagnoses. *British Journal of Cancer*, 124(8), 1361–1365. <https://doi.org/10.1038/s41416-021-01275>

RODRIGUES, M.; DE MORAES, M. . EXAME CITOPATOLÓGICO DO COLO UTERINO: DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS INDICADORES EM UM MUNICÍPIO NORDESTINO. *Revista Ciência Plural*, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 108–122, 2020. DOI: 10.21680/2446-7286.2020v6n3ID20698. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/20698>.

Team RC. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Published online 2023. <http://www.r-project.org/>