



## FREQUÊNCIA DE ALTERAÇÕES CITOLÓGICAS E AGENTES MICROBIOLÓGICOS EM PACIENTES ATENDIDAS EM UM PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA CIDADE DE PORTO ALEGRE-RS

**Caroline Gabriela Santos do Nascimento**  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
carol\_gabi@hotmail.com

**Julia Spier Borges**  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
juliaspierborges97@gmail.com

**Mariana Silva Fiorio**  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
marisfiorio@gmail.com

**Lisiane Cervieri Mezzomo**  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
lisimezzomo@gmail.com

**Adelina Mezzari**  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
mezzari@ufrgs.br

**Luciane Noal Calil**  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
luciane1011@gmail.com

### Resumo

O exame citopatológico é empregado há décadas para o diagnóstico de lesões pré-neoplásicas e neoplásicas do colo uterino e, ainda, como método auxiliar na identificação de alguns tipos de microrganismos causadores de vulvovaginites e cervicites. Neste contexto, o projeto de extensão “Saúde da mulher” teve como objetivo determinar a prevalência de alterações citopatológicas e microbiológicas por meio da análise de amostras cervicovaginais e da cultura microbiológica de leveduras e exame direto a fresco, coletadas no laboratório-escola de análises clínicas e toxicológicas da UFRGS, bem como despertar, através desta atividade de extensão, a importância da realização deste exame já na entrevista. Os dados epidemiológicos das pacientes atendidas foram obtidos por meio de um questionário estruturado e a coleta das amostras seguiu os protocolos preconizados no laboratório da escola da Faculdade de Farmácia da UFRGS. As ações desse projeto vêm contribuindo para a edificação do conhecimento dos estudantes e auxiliando na formação de profissionais ativos na comunidade na qual estão inseridos, bem como no papel da universidade para a formação dos futuros profissionais.

**Palavras-chave:** Exame Citopatológico; Câncer de Colo do Útero; Saúde da Mulher; Microbiologia.

## CERVICAL AND MICROBIOLOGICAL ALTERATIONS IN PATIENTS ATTENDED IN A UNIVERSITY EXTENSION PROJECT IN THE CITY OF PORTO ALEGRE-RS

### Abstract

The cytopathologic exam, also known as Papanicolaou test, has been used for decades for the diagnosis of pre-neoplastic and neoplastic lesions of the uterine cervix and, also, as an auxiliary method in the identification of microorganisms that cause vulvovaginitis and cervicitis. The "Women's Health" project aimed to determine the prevalence of cytopathological and microbiological alterations, using cervicovaginal samples collected in the laboratory of clinical and toxicological analyses. Microbiological yeast culture and fresh direct examination were performed. The epidemiological data of the patients were collected using a structured questionnaire. This project contributed to the building of students' knowledge by actively collaborating to the community in which we are inserted.

**Keywords:** Papanicolaou Test; Uterine Cervical Neoplasms; Women's Health; Microbiology.

## ALTERACIONES CERVICALES Y MICROBIOLÓGICAS EN PACIENTES ASISTIDOS EN UN PROYECTO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA EN LA CIUDAD DE PORTO ALEGRE-RS

### Resumen

El examen citopatológico, también conocido como prueba de Papanicolaou, se ha utilizado durante décadas para el diagnóstico de lesiones preneoplásicas y neoplásicas del cuello uterino y también como método auxiliar en la identificación de algunos microorganismos que causan vulvovaginitis y cervicitis. El proyecto "Salud de la Mujer" tenía como objetivo determinar la prevalencia de alteraciones citopatológicas y microbiológicas, utilizando muestras cervicovaginales recogidas en el laboratorio de análisis clínicos y toxicológicos. Se realizaron cultivos microbiológicos de levaduras y un nuevo examen directo. Los datos epidemiológicos de los pacientes atendidos se recopilaban mediante un cuestionario estructurado. Este proyecto contribuyó a la construcción de los conocimientos de los estudiantes al colaborar activamente a la comunidad en la que estamos insertados.

**Palabras clave:** Examen Citopatológico; Câncer de Cuello Uterino; La Salud de la Mujer; Microbiología.



## INTRODUÇÃO

O câncer do colo do útero é o terceiro tumor maligno mais frequente na população feminina, precedido apenas pelo câncer de mama e colorretal, sendo a quarta causa de morte por câncer em mulheres no Brasil (BRASIL, 2020). O principal fator de risco para o seu desenvolvimento é a infecção pelo *Papilomavírus humano* (HPV), o qual, associado a cofatores como tabagismo, sexarca precoce, uso de pílulas anticoncepcionais (ACOs) e múltiplos parceiros sexuais, está relacionado à persistência da infecção e progressão para lesão intraepitelial escamosa (SIL) (MELO, 2019). Por ter uma evolução lenta e previsível, o câncer de colo uterino pode ser diagnosticado por meio de alterações morfológicas celulares cervicovaginais na fase pré-maligna pelo exame citopatológico (CAETANO, 2006; NAYAR, 2015).

Microrganismos como *Candida* spp. e *Trichomonas vaginalis*, bem como alterações na microflora bacteriana como a *Gardnerella vaginalis*, também podem ser identificados por esse exame, apesar das suas limitações (NAYAR, 2015). Esses agentes infecciosos são responsáveis pelas vulvovaginites e cervicites que acometem grande parte da população feminina e são motivo de inúmeras queixas ginecológicas (BECKER, 2011; ADAD *et al.*, 2001). Técnicas adicionais como cultura e exame direto, métodos conhecidamente mais sensíveis para a identificação microbiológica, são úteis para o diagnóstico desses microrganismos e no esclarecimento das vulvovaginites, especialmente quando associados ao exame citopatológico.

O conceito de extensão universitária ao longo da história das universidades brasileiras, principalmente das públicas, passou por várias matizes e diretrizes conceituais e pela análise histórica da extensão universitária vamos encontrar pelo menos quatro momentos expressivos de sua conceituação e prática: o modelo da transmissão vertical do conhecimento; o voluntarismo, a ação voluntária sociocomunitária; a ação sociocomunitária institucional; o acadêmico institucional (SERRANO, 2007). Projetos de extensão e pesquisa que envolvam ações de educação em saúde visando à prevenção do câncer cervical, infecções cérvico-vaginais e infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), como também as ações de educação em saúde envolvidas nesse contexto, estimulam a realização da prevenção e diagnóstico precoce do câncer, o uso de preservativos e, em consequência, a atenção em saúde e o autocuidado, além de promover a integração entre a universidade e a comunidade.

Neste contexto, este estudo tem como objetivo determinar a frequência de alterações citopatológicas e de agentes infecciosos cervicais nas pacientes atendidas no projeto de extensão universitária no Laboratório de Micologia e Citologia (BIOMICOLAB) e no Laboratório de Análises Clínicas e Toxicológicas (LACT) da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do

Rio Grande do Sul (UFRGS), bem como despertar no estudante a atividade extensionista alertando as pacientes para a importância da realização dos exames de rotina.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, observacional de ações de prevenção e detecção de ISTs, infecções ginecológicas e prevenção do câncer do colo do útero, desenvolvidas em um programa de extensão universitária. As ações são divulgadas por meio de cartilhas, folders explicativos e mídias sociais, estimulando o acesso aos exames laboratoriais e assistência à saúde da população feminina. A população-alvo é constituída de alunas e funcionárias da universidade e ainda as pacientes que são atendidas no laboratório da Faculdade de Farmácia da UFRGS.

A coleta de amostras biológicas foi realizada no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2019 no Laboratório de Micologia e Citologia (BIOMICOLAB) e no Laboratório de Análises Clínicas e Toxicológicas (LACT), da Faculdade de Farmácia da UFRGS. Esta ação vem sendo desenvolvida há mais de quatro anos e envolveu três docentes do departamento de Análises, da Faculdade de Farmácia, uma parceira externa para análise citológica, bem como sete alunas bolsistas de extensão. Inicialmente é aplicado um questionário para a coleta dos dados epidemiológicos e socioeconômicos das pacientes, que incluem dados como idade, número de parceiros sexuais, utilização de métodos contraceptivos e idade da primeira relação sexual.

Em seguida, as pacientes são submetidas ao exame citopatológico cervical, realizado pela equipe de trabalho do projeto sob a supervisão do professor orientador. Utilizou-se espéculo, espátula de Ayre para a raspagem das células da junção escamocolumnar (JEC) e escova para coleta das células da mucosa endocervical. O material foi espalhado sobre a lâmina de modo regular, com boa espessura e rapidamente, para evitar dessecação. A fixação dos esfregaços foi imediata para impedir que ocorresse deformação das células e alteração de suas afinidades tintoriais. Na sequência, o material foi corado pela coloração de Papanicolaou e os resultados categorizados por meio do sistema Bethesda (NAYAR, 2015). O exame foi, por fim, avaliado por duas profissionais citologistas envolvidas no projeto. O exame citopatológico foi utilizado para detecção de lesões cervicais pré-neoplásicas e para a pesquisa de microflora e agentes infecciosos.

Além disso, foram obtidas amostras cervicais para cultura microbiológica de leveduras e a identificação da espécie. O isolamento e identificação da espécie de *Candida* spp. foi realizado em caldo *Sabouraud* dextrose com cloranfenicol incubado em torno de 30°C por 48 horas, sendo a análise posteriormente confirmada em meio de cultura ágar cromogênico (ChromAgar *Candida*<sup>(R)</sup>). Para o diagnóstico do protozoário *Trichomonas vaginalis* foi utilizado o exame direto à

fresco, que consiste na confecção de uma lâmina com o conteúdo vaginal, colhido com *swab*, e posteriormente observada ao microscópio óptico. Após a análise das amostras e liberação dos resultados, os laudos são disponibilizados para as pacientes no laboratório de análises clínicas da UFRGS.

Esse projeto foi aprovado pela Pró-Reitoria de Extensão sob o número 42251 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob o número de protocolo 1.348.994, ambos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Todas as pacientes assinaram Termo de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) consentindo em participar do presente estudo. Todos os procedimentos propostos dedicados aos voluntários que participaram do projeto de extensão estão de acordo com a Portaria 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, tendo sido garantidas as informações necessárias sobre a pesquisa, incluindo a garantia do anonimato dos dados coletados.

## RESULTADOS

Até o momento, o projeto atendeu 251 mulheres, na faixa etária entre 15 e 84 anos, e média de idade de 39,6 anos. Fizeram parte do estudo mulheres da população em geral, funcionárias terceirizadas e alunas da UFRGS. Entre as pacientes atendidas, apenas 241(96,01%) informaram a idade, sendo que 45,22% (n=109) tinham entre 25 e 45 anos, 27,80% (n=67) tinham entre 46 e 65 anos e 22,00% (n=53) estavam na faixa etária entre 15 e 24 anos. Apenas 4,98% (n=12) das participantes tinham 66 anos ou mais.

A maioria das pacientes, 51,79% (n=130), relataram não utilizar métodos anticoncepcionais, 35,86% (n=90) faziam uso de anticoncepcional oral (ACO) e 12,35% (n=31) utilizavam a injeção como método contraceptivo. Em média, a primeira relação sexual das pacientes foi com 17,6 anos e o número de parceiros sexuais foi de 4,61.

Com o objetivo de verificar a avaliação da periodicidade da realização do exame citopatológico pelo público atendido nessa pesquisa, foi questionada a data da realização do último exame. Apenas 40,63% (n=102) pacientes responderam ao questionamento, sendo que a maioria, 50% (n=51), realizou o último exame no período de até um ano, 36,27% (n=37) realizaram o exame dentro de 2 anos ou mais, 6,86% (n=7) haviam realizado o último exame há mais de 10 anos e 6,86% (n=7) nunca haviam realizado o exame citopatológico.

A análise das amostras cervicais das pacientes pelo método citopatológico identificou que todas as 251 amostras tinham representação do epitélio escamoso, porém, apenas 37,45% (n=94) do epitélio glandular e 25,90% (n=65) epitélio metaplásico. A presença da JEC foi evidenciada em 63,35% (n=159) das amostras. Além disso, quando observados os dados dos exames

Frequência de alterações citológicas e agentes microbiológicos em pacientes atendidas em um projeto de extensão universitária na cidade de Porto Alegre-RS

citopatológicos, 47,81% (n=120) das mulheres apresentaram resultados dentro dos limites da normalidade, ou seja, exames sem alterações reativas ou pré-neoplásicas, 42,63% (n=107) com processos inflamatórios/reacionais e 8,76% (n=22) atróficos inflamatórios. Apenas em dois casos (0,80%) foram encontradas alterações celulares categorizadas pela análise morfológica como células atípicas de significado indeterminado (ASC-US). Esses dados estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1.** Prevalência dos tipos de epitélios e alterações celulares nas amostras cervicais identificadas pelo exame citopatológico

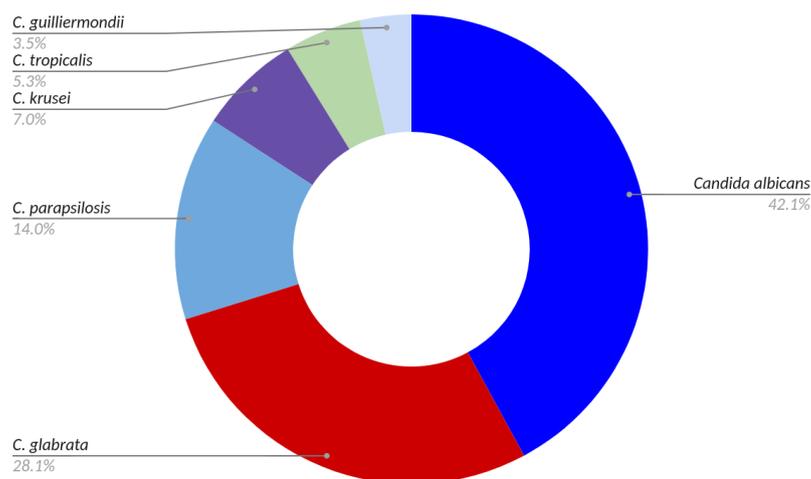
| <b>Epitélios</b> | <b>n (%)</b> |
|------------------|--------------|
| Escamoso         | 251 (100,00) |
| Glandular        | 94 (37,45)   |
| Metaplásico      | 65 (25,90)   |

| <b>Alterações Celulares</b> | <b>n (%)</b> |
|-----------------------------|--------------|
| Normal                      | 120 (47,81)  |
| Inflamação                  | 107 (42,63)  |
| Atrofia com inflamação      | 22 (8,76)    |
| ASC-US                      | 2 (0,80)     |

\*ASC-US: células atípicas de significado indeterminado

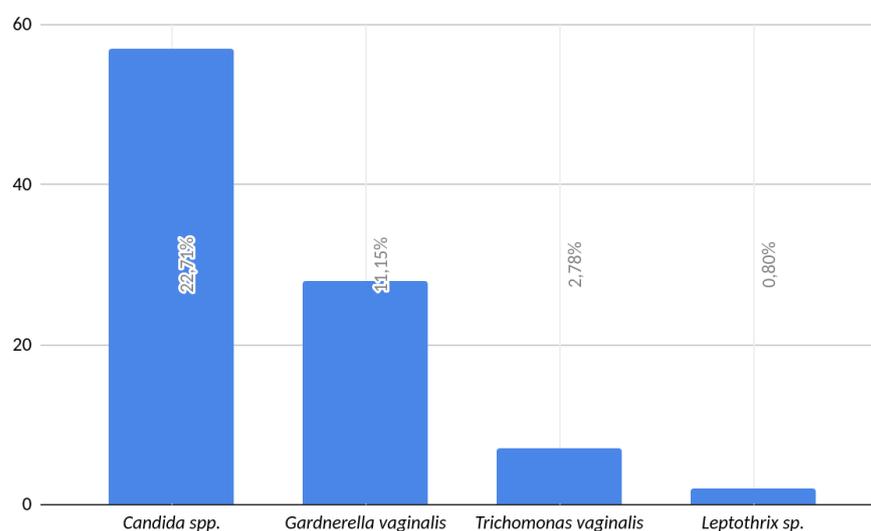
Por meio do exame citopatológico foi possível visualizar o fungo *Candida* spp. em 11,95% (n=30) dos casos, enquanto a cultura realizada para as mesmas amostras e considerada o padrão ouro para a identificação desse microrganismo foi positiva em 22,71% (n=57) amostras. Dentre as espécies identificadas por esse método, a *C. albicans* foi a mais prevalente, presente em 42,10% (n=24) das amostras, seguida pela *C. glabrata*, em 28,07% (n=16) destas, e pela *C. parapsilosis*, em 14,03% (n=8) das amostras. *C. krusei*, *C. tropicalis* e *C. guilliermondii* foram identificadas em 7,02% (n=4), 5,26% (n=3) e 3,51% (n=2) das amostras, respectivamente. A identificação das espécies só foi possível pela cultura microbiológica. Esses dados estão descritos na Figura 2.

Frequência de alterações citológicas e agentes microbiológicos em pacientes atendidas em um projeto de extensão universitária na cidade de Porto Alegre-RS



**Figura 2.** Frequência das espécies de *Candida* spp. identificadas pela cultura.

Por meio do exame citopatológico, identificaram-se ainda duas amostras (0,80%) positivas para *Leptothrix* sp. Uma das amostras positivas para *Leptothrix* sp. estava associada ao protozoário *T. vaginalis*, enquanto a outra apresentava também uma infecção por *Candida guilliermondii*, (Figura 3). Em 11,15% (n=28) das amostras foram identificados bacilos supracitoplasmáticos, sugestivo de *Gardnerella vaginalis* ou *Mobiluncus* sp.



**Figura 3.** Frequência dos microrganismos detectados pelo exame citopatológico.

Do total de 51,39% (n=129) amostras citopatológicas com características morfológicas reacionais, o agente etiológico foi identificado em 36,43% (n=47). Dentre eles, a *Gardnerella*

*vaginalis* predominou com 42,55% (n=20), seguido da levedura *Candida* sp. presente em 40,42% (n=19), *Trichomonas vaginalis* em 13,76% (n=6) e *Leptotrix* sp em 4,25% (n=2) das amostras.

A flora microbiana analisada foi cocóide em 48,21% (n=121) amostras, lactobacilar em 42,63% (n=107) e outros bacilos em 29,08% (n=73) amostras.

## DISCUSSÃO

A extensão pode ser considerada uma via efetiva de interação entre a universidade/sociedade, capaz de contribuir para a operacionalização da relação teoria/prática. O fazer pedagógico na universidade deve conectar o ensino, a pesquisa e a extensão, buscando a compreensão de que o ensino superior tem um papel que vai além da reprodução de ideias, mas se constitui no local privilegiado para as discussões, as reflexões e a busca da consciência social e transformação da realidade (LEMOS *et al.*, 2010). O projeto de extensão “Saúde da Mulher” vem sendo desenvolvido com o objetivo da identificação de agentes microbiológicos, de lesões cervicais pré-neoplásicas, por meio de ações de promoção e prevenção de saúde, através da divulgação de cartilhas, folders explicativos, estimulando e facilitando o acesso aos exames laboratoriais e assistência à saúde por parte da população carente, muitas vezes esgotada, esperando por longos períodos para realizar o exame. Essas ações possibilitam, ainda, a inserção do aluno de graduação do curso de Farmácia na rotina laboratorial em citologia e prevenção do câncer, que promove, além do aprendizado na área, o contato dos alunos com as pacientes ainda durante a graduação, a identificação dos problemas reais da população envolvida e estratégias para auxiliar o autocuidado e a prevenção de doenças. Além disso, possibilita a aquisição de material biológico para o aprendizado em citologia na prática, proporcionando uma melhor formação na área para os futuros profissionais farmacêuticos.

A realização do exame de Papanicolaou continua sendo uma estratégia bastante utilizada para o rastreamento do câncer do colo de útero e deve ser ofertada, de acordo com as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS), às mulheres na faixa etária entre 25 e 64 anos que já tiveram relações sexuais (MELO *et al.*, 2019; DUARTE *et al.*, 2017). No presente estudo, obteve-se o predomínio de pacientes na faixa etária entre 25 e 45 anos, seguida daquelas na faixa dos 46 aos 65 anos de idade, o que está de acordo com dados de outros estudos anteriormente publicados (DUARTE *et al.*, 2017; FRANCO *et al.*, 2017; DAMACENA, 2017). Um trabalho realizado em Goiás constatou que a faixa etária que mais realiza o exame citopatológico é a de 26 a 45 anos, dado importante, uma vez que as neoplasias cervicais se manifestam mais frequentemente a partir dos 30 anos, atingindo seu pico etário entre 50 e 60 anos (MELO *et al.*, 2019; MATIAS *et al.*, 2017). Evidenciou-se ainda menor procura de pacientes na faixa etária entre 66 e 84 anos, dado semelhante ao encontrado por Albuquerque *et al.* (2009), que relatou que as

pacientes entre 60 e 69 anos apresentaram também menor procura pelo exame citopatológico. Outro estudo que avaliou idosas com idade superior a 75 anos revelou que 39% das mulheres diziam estar atrasadas na realização do teste de Papanicolaou e que 23% delas nunca haviam realizado o exame. Dentre os motivos relatados para a não realização do exame estavam a vida sexual inativa de muitas dessas mulheres e certa resistência por parte das pacientes idosas em relação à mudança de hábitos antigos (OLHÊ, 2013). Embora os nossos dados tenham relação com outros estudos já publicados, a amostra utilizada nesta pesquisa é espontânea; e, portanto, deve ser analisada com cautela.

Já foi relatado que o uso contínuo de ACOs pode interferir na microbiota vaginal e predispor ao risco de doença inflamatória pélvica (DIP) (BORGDORFF *et al.*, 2015; ROURA *et al.*, 2016). No presente estudo, aproximadamente um terço (35,86%) das pacientes utilizavam ACOs, dado que também pode ser observado em uma pesquisa de extensão no Paraná realizada por Felczak *et al.* (2016), que descreveu uso de ACOs em 28% das pacientes, e nos estudos de Silva *et al.* (2018), o qual demonstrou que 26,30% das pacientes faziam uso de ACOs. Este é descrito como um fator de risco no desenvolvimento do câncer cervical, uma vez que pode potencializar a ação do HPV (*Papillomavirus humano*) na célula hospedeira e facilitar o processo da carcinogênese. Uma revisão sistemática realizada por Gierisch *et al.* (2013) constatou que a duração do período de uso do ACO estava relacionada a uma maior incidência de neoplasias cervicais. Além disso, foi descrito que mulheres HPV-positivas que utilizaram ACO por mais de cinco anos apresentaram um aumento no risco de desenvolvimento de câncer comparado àquelas que nunca utilizaram (GIERISCH *et al.*, 2013). Associado a isso, o número de parceiros e o início precoce nas relações sexuais também favorecem o desenvolvimento de ISTs, o que aumenta, do mesmo modo, as chances de evolução das lesões para neoplasia cervical (ALMONTE *et al.*, 2008). No presente estudo, não foram encontradas amostras com características citomorfológicas de infecção pelo HPV, e, portanto, não foi possível relacionar o uso de ACOs à presença do vírus do HPV e predisposição ao carcinoma cervical.

A literatura descreve resultados falso-negativos no exame de Papanicolaou devido a erros na coleta, gerando variabilidade na interpretação dos resultados (DEMAY, 1997; O'SULLIVAN *et al.*, 1998; BORTOLON *et al.*, 2012). A presença de células representativas da junção escamocolumnar (JEC), as células metaplásicas e/ou endocervicais, são indicadores da qualidade da coleta, pois representam o local onde se inicia ou se situa quase a totalidade dos cânceres cervicais (BRASIL, 2016; 2017). Neste estudo, essas células foram visualizadas na maioria dos casos.

Em nosso estudo, a cultura apresentou maior sensibilidade para o diagnóstico de *Candida* spp quando comparada ao exame citopatológico. Além disso, número insuficiente de estruturas

leveduriformes presentes no esfregaço citológico, e a presença de leucócitos associados à infecção, podem obscurecer a identificação morfológica do microrganismo e estar associados à dificuldade da visualização do fungo (ALMEIDA *et al.*, 2016). Ainda, a predominância da espécie *C. albicans* é um achado esperado na maioria dos exames microbiológicos, uma vez que é descrita como a principal causadora da candidíase vulvovaginal, estando presente em 70 a 90% dos casos (SOBEL, 1993; CASSONE, 2015; BLOSTEIN *et al.*, 2017; MTIBAA *et al.*, 2017). Na pesquisa de Brandolt *et al.* (2017) com mulheres brasileiras diagnosticadas com candidíase vulvovaginal, a espécie *C. albicans* predominou em 74,3% das amostras, seguida pela *C. glabrata* (8,6%), *C. parapsilosis* (2,9%) e *C. tropicalis* (2,9%). O presente estudo também identificou a *C. glabrata* como a segunda mais prevalente, seguida pela *C. parapsilosis* (Figura 2). Esses dados estão de acordo com as pesquisas publicadas nos últimos anos, que têm demonstrado um aumento nas candidíases vulvovaginais causadas por espécies não-*albicans*. No estudo de Goulart *et al.* (2016), 50% dos casos foram causados por espécies não-*albicans*, principalmente pela *C. glabrata* (33%). Gonçalves *et al.* (2016) também observaram uma diminuição na incidência de *C. albicans* na maioria dos países analisados em seus estudos, resultado este, provavelmente, do uso difundido e inapropriado de antifúngicos e de uma maior seleção de espécies não-*albicans*, as quais são mais resistentes aos medicamentos comumente utilizados.

No presente estudo não foram encontrados coilocitos, células patognomônicas da infecção por HPV. Além disso, a identificação da infecção por *Gardnerella vaginalis* (Figura 3) foi inferior à relatada em outros estudos realizados no Brasil. Exemplo disso é a prevalência de 22,02% e 33,8% descrita, respectivamente, nas pesquisas de Dos Passos *et al.* (2020) e Suehiro *et al.* (2019). O mesmo aconteceu com o parasita *Trichomonas vaginalis*. Estudos brasileiros relataram uma prevalência de 16% e 18,04% nas pacientes em idade reprodutiva no Distrito Federal e em Manaus, respectivamente (GLEHN *et al.*, 2017; COSTA *et al.*, 2017). Já outros estudos realizados no estado do Rio Grande do Sul encontraram uma prevalência menor do protozoário, 9% (AMBROZIO *et al.*, 2016) e 4,1% (GATTI *et al.*, 2017), dados mais condizentes com o presente estudo.

Um ponto importante a se destacar é a presença de inflamação na grande maioria das infecções por *Gardnerella vaginalis*, *Candida* spp. e *Trichomonas vaginalis*. Anderson *et al.* (2011) observaram que a presença de espécies individuais de bactérias, como a *Gardnerella vaginalis*, alteram a imunidade genital, causando um aumento na produção de Interleucina I (IL-1), interferon (IFN-gama) e fator de necrose tumoral (TNF-alfa), gerando, conseqüentemente, um quadro inflamatório (ANDERSON *et al.*, 2011). Esses níveis aumentados de citocinas pró-inflamatórias resultam em inflamação crônica, um conhecido fator carcinogênico em numerosos

tecidos do corpo humano (GRAM *et al.*, 1992; KOVACHEV, 2020). Em outro estudo, Burke *et al.* (2004) avaliaram a presença de inflamação e a incidência de infecção do trato genital, encontrando um total de 48% das mulheres com epitélio inflamatório também infectadas por algum microrganismo oportunista. Em comparação, apenas 27,3% das mulheres com infecção do trato genital não demonstraram evidências de inflamação (BURKE, HICKEY, 2004). No presente estudo, também foi possível relacionar a presença dos patógenos (*T. vaginalis*, *Candida* spp. e *G. vaginalis*) com amostras com reações inflamatórias.

Verificou-se ainda uma predominância de flora cocóide na microbiota das mulheres atendidas. Os estudos de Mitra *et al.* (2016) demonstraram que uma diminuição na população de *Lactobacillus* e um aumento da flora cocóide têm relação direta com o aparecimento de lesões pré-neoplásicas e neoplásicas em mulheres. Uma microflora vaginal povoada por diferentes tipos de bactérias e fungos é frequentemente associada a um estado de disbiose (MITRA *et al.*, 2016). Uma população normal de *Lactobacillus* spp. vaginal é responsável pela produção de peróxido de hidrogênio, ácido láctico e bacteriocina, o que mantém o pH ácido (3,8-4,5) e impede o crescimento de bactérias anaeróbias (GRAVER, WADE, 2011; STOYANCHEVA *et al.*, 2014). Com uma menor chance de infecções por fungos, bactérias e protozoários, a barreira cervical epitelial é preservada e a probabilidade de infecção pelo vírus HPV também é diminuída (BORGDORFF *et al.*, 2015).

Ademais, no presente estudo, o predomínio da flora cocóide em relação à população de *Lactobacillus* no exame citológico e uma microbiota composta primariamente por bactérias do tipo cocos em amostras de *Candida* spp. corroboram com estudos que relacionam uma maior diversidade da microbiota vaginal e um aumento de infecções por patógenos oportunistas (ANDERSON *et al.*, 2011; ANAHTAR *et al.*, 2015). Além disso, a infecção por *T. vaginalis* também está associada a uma modificação na flora microbiana vaginal, inibindo o crescimento de *Lactobacillus* e propiciando a proliferação de microrganismos associados à vaginose bacteriana (MERCER, JOHNSON, 2018). Isso é explicado, em estudo *in vitro* realizado por Motevaseli *et al.* (2013), pelos efeitos citotóxicos que as diversas espécies de lactobacilos exercem em células cervicais tumorais.

A dinâmica desta atividade de extensão possibilita o aprendizado do aluno na prática, desde a escolha da melhor técnica e do local mais preciso da coleta, os instrumentos mais apropriados e o momento mais adequado para a coleta do material para o exames diagnósticos. Além disso proporciona ainda o aprendizado na identificação das falhas no processo de coleta e a sua correção, a preservação do material coletado de modo a fornecer um espécime que preencha os critérios de adequação para o diagnóstico, a atenção para que o material chegue a seu destino

no mais curto espaço de tempo (VILAÇA *et al.*, 2019). Ainda, favorece o contato com o paciente e o cuidado em saúde, contribuindo para uma formação mais humanizada e voltada para as necessidades do paciente.

Assim, a inserção do aluno de graduação na rotina laboratorial, especialmente às vinculadas a projetos de extensão, é parte integrante da dinâmica pedagógica curricular do processo de formação e de produção do conhecimento, e possibilita o pensamento crítico acerca das ações. Estas visam o despertar para o autocuidado e o desenvolvimento de habilidades e atitudes pessoais favoráveis à saúde em todas as fases da vida. As equipes de saúde, as políticas públicas e as ações universitárias são responsáveis por levar à comunidade as ferramentas necessárias para que possa determinar suas próprias metas de saúde e comportamentos visando à qualidade de vida (CALIL *et al.*, 2017).

## CONCLUSÃO

Programas de extensão universitária e de educação em saúde para a população promovem o fortalecimento da relação entre universidade-comunidade, que assim desenvolve ações sociais de promoção da saúde e prevenção de doenças, oferecendo melhores condições de atendimentos e cuidados necessários. É importante ressaltar, ainda, a relevância desses projetos por envolverem os alunos e os profissionais da área da saúde, formando uma rede de aprendizado constante e proporcionando ao estudante contato direto com os pacientes. Além disso, propicia ao futuro profissional o aprendizado multidisciplinar e integrador, envolvendo a universidade e a comunidade.

## AGRADECIMENTOS

À Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pelo auxílio no desenvolvimento deste estudo.

À professora Silvia Spalding, que forneceu meio de cultura para pesquisa do protozoário *Trichomonas vaginalis*.

## REFERÊNCIAS

A CASSONE,. Vulvovaginal *Candida albicans* infections: pathogenesis, immunity and vaccine prospects. **Bjog: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 122, n. 6, p. 785-794, 23 jul. 2014.

A GRAVER, Michelle; WADE, Jeremy J. The role of acidification in the inhibition of *Neisseria gonorrhoeae* by vaginal lactobacilli during anaerobic growth. **Annals Of Clinical Microbiology And Antimicrobials**, v. 10, n. 1, p. 8, 2011.

ADAD, Sheila Jorge; LIMA, Rodrigo Vaz de; SAWAN, Zahir Tannous Elias; SILVA, Maria Letícia Gobo; SOUZA, Maria Azniv Hazarabedian de; SALDANHA, João Carlos; FALCO, Vera Alice Aguiar; CUNHA, Afife Hallal da; MURTA, Eddie Fernando Cândido. Frequency of *Trichomonas vaginalis*, *Candida* sp and *Gardnerella vaginalis* in cervical-vaginal smears in four different decades. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 119, n. 6, p. 200-205, nov. 2001.

ALBUQUERQUE, Kamila Matos de; FRIAS, Paulo Germano; ANDRADE, Carla Lourenço Tavares de; AQUINO, Estela M. L.; MENEZES, Greice; SZWARCOWALD, Célia Landmann. Cobertura do teste de Papanicolaou e fatores associados à não-realização: um olhar sobre o programa de prevenção do câncer do colo do útero em Pernambuco, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 2, p. 301-309, 2009.

ALMEIDA, Debora Milenna Xavier; LOPES, Bruna Cordeiro; LEITE, Caroline Ferreira dos Santos; FIQUEIREDO, Mylena Verspeelt; OLIVEIRA, Maria Paula Marques de. **Avaliação da Concordância do exame citopatológico e microbiológico na detecção de cervicite por *Candida* sp. em mulheres residentes no agreste pernambucano.** 2016. Disponível em: <http://www.adaltech.com.br/anais/medtrop2018/resumos/R0415-5.html>. Acesso em: 27/05/2021.

ALMONTE, Maribel; ALBERO, Ginesa; MOLANO, Mónica; CARCAMO, César; GARCÍA, Patricia J.; PÉREZ, Gonzalo. Risk factors for Human Papillomavirus Exposure and Co-factors for Cervical Cancer in Latin America and the Caribbean. **Vaccine**, v. 26, p. 16-36, ago. 2008.

AMBROZIO, Cíntia Lima; NAGEL, Andréia Saggin; JESKE, Sabrina; BRAGANÇA, Guilherme Cassão Marques; BORSUK, Sibebe; VILLELA, Marcos Marreiro. *Trichomonas vaginalis* PREVALENCE AND RISK FACTORS FOR WOMEN IN SOUTHERN BRAZIL. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 58, p. 1-5, jun. 2016.

ANAHTAR, Melis N.; BYRNE, Elizabeth H.; DOHERTY, Kathleen E.; BOWMAN, Brittany A.; YAMAMOTO, Hidemi S.; SOUMILLON, Magali; PADAVATTAN, Nikita; ISMAIL, Nasreen; MOODLEY, Amber; SABATINI, Mary E.. Cervicovaginal Bacteria Are a Major Modulator of Host Inflammatory Responses in the Female Genital Tract. **Immunity**, v. 42, n. 5, p. 965-976, maio 2015.

ANDERSON, Brenna L.; CU-UVIN, Susan; RAKER, Christina A.; FITZSIMMONS, Christine; HILLIER, Sharon L.. Subtle perturbations of genital microflora alter mucosal immunity among low-risk pregnant women. **Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica**, v. 90, n. 5, p. 510-515, 14 mar. 2011.

BECKER, Débora L. Correlação entre Infecções Genitais e Alterações Citopatológicas Cervicais em Pacientes Atendidas no Sistema de Saúde Pública de Porto Alegre. **J Bras Doenças Sex Transm**, Porto Alegre, v. 3, n. 23, p. 116-119, dez. 2011

Frequência de alterações citológicas e agentes microbiológicos em pacientes atendidas em um projeto de extensão universitária na cidade de Porto Alegre-RS

BLOSTEIN, Freida; LEVIN-SPARENBERG, Elizabeth; WAGNER, Julian; FOXMAN, Betsy. Recurrent vulvovaginal candidiasis. **Annals Of Epidemiology**, v. 27, n. 9, p. 575-582, set. 2017.

BORGDORFF, H; GAUTAM, R; ARMSTRONG, S D; XIA, D; NDAYISABA, G F; VAN TEIJLINGEN, N H; GEIJTENBEEK, T B H; WASTLING, J M; WIJGERT, J H H M van de. Cervicovaginal microbiome dysbiosis is associated with proteome changes related to alterations of the cervicovaginal mucosal barrier. **Mucosal Immunology**, v. 9, n. 3, p. 621-633, 9 set. 2015.

BORGDORFF, Hanneke; VERWIJS, Marijn C.; WIT, Ferdinand W.N.M.; TSIVTSIVADZE, Evgeni; NDAYISABA, Gilles F.; VERHELST, Rita; SCHUREN, Frank H.; WIJGERT, Janneke H.H.M. van de. The Impact of Hormonal Contraception and Pregnancy on Sexually Transmitted Infections and on Cervicovaginal Microbiota in African Sex Workers. **Sexually Transmitted Diseases**, v. 42, n. 3, p. 143-152, mar. 2015.

BORTOLON, Paula Chagas. Avaliação da Qualidade dos Laboratórios de Citopatologia do Colo do Útero no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 3, n. 58, p. 435-444, maio 2012.

BRANDOLT, Tchana Martinez; KLAFKE, Gabriel Baracy; GONÇALVES, Carla Vitola; BITENCOURT, Laura Riffel; MARTINEZ, Ana Maria Barral de; MENDES, Josiara Furtado; MEIRELES, Mário Carlos Araújo; XAVIER, Melissa Orzechowski. Prevalence of Candida spp. in cervical-vaginal samples and the in vitro susceptibility of isolates. **Brazilian Journal Of Microbiology**, v. 48, n. 1, p. 145-150, jan. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Controle dos cânceres de colo de útero e da mama**. 2. ed. Brasília: MS, 2013. 132 p.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero**. 2. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (Inca), 2016, 114 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), 2020. 117 p.

BURKE, C; K, Hickey. Inflammatory smears--is there a correlation between microbiology and cytology findings? **Irish Medical Journal**, v. 10, n. 97, p. 295-296, dez. 1997.

CAETANO, Rosângela; VIANNA, Cid Manso de Mello; THULER, Luiz Cláudio Santos; GIRIANELLI, Vania Reis. Custo-efetividade no diagnóstico precoce do câncer de colo uterino no Brasil. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 99-118, jul. 2006.

CALIL, Luciane Noal; FERNANDES, Débora Schmitt Porto; HÜBNER, Geana Silva dos Santos; BUFFON, Andreia; STÜKER CEZAR, Julia. CUIDADO À SAÚDE DA MULHER NA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: abordagem de uma experiência. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 40, n. 3, p. 796-807, 8 nov. 2017.

COSTA-LIRA, E.; JACINTO, A.H.V.L.; SILVA, L.M.; NAPOLEÃO, P.F.R.; BARBOSA-FILHO, R.A.A.; CRUZ, G.J.s.; ASTOLFI-FILHO, S.; BORBOREMA-SANTOS, C.M.. Prevalence of human papillomavirus, Chlamydia trachomatis, and Trichomonas vaginalis infections in Amazonian women with normal and abnormal cytology. **Genetics And Molecular Research**, v. 16, n. 2, p. 1-11, abr. 2017.

DAMACENA, Andressa Moura; LUZ, Laércio Lima; MATTOS, Inês Echenique. Rastreamento do

Frequência de alterações citológicas e agentes microbiológicos em pacientes atendidas em um projeto de extensão universitária na cidade de Porto Alegre-RS

câncer do colo do útero em Teresina, Piauí: estudo avaliativo dos dados do sistema de informação do câncer do colo do útero, 2006-2013\*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 1, p. 71-80, jan. 2017.

DEMAY, Richard M. Problemas comuns na interpretação do esfregaço de Papanicolaou. **Arch Pathol Lab Med.**, Chicago, v. 3, n. 58, p. 229-238, mar. 1997.

DUARTE, Daniel; VIEIRA, Rodrigo; BRITO, Elza; PINHEIRO, Maria; MONTEIRO, Jeniffer; VALENTE, Mário; ISHIKAWA, Edna; FUZII, Hellen; SOUSA, Maísa. Prevalence of Human Papillomavirus Infection and Cervical Cancer Screening among Riverside Women of the Brazilian Amazon. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / Rbgo Gynecology And Obstetrics**, v. 39, n. 07, p. 350-357, 28 jun. 2017.

FELCZAK, Claudia. **O SANGRAMENTO DO COLO ÚTERO DURANTE A COLETA DE MATERIAL CERVICOVAGINAL E O USO DE ANTICONCEPCIONAIS ORAIS E INJETAVEIS.** Disponível em: [https://sites.uepg.br/conex/anais/anais\\_2016/anais2016/1062-4951-1-PB-mod.pdf](https://sites.uepg.br/conex/anais/anais_2016/anais2016/1062-4951-1-PB-mod.pdf). Acesso em: 27 maio 2021.

FRANCO, Diogo do Nascimento; TOMÁZ, Adriana Cunha Vargas; GRAVENA, Angela Andréia Franca; PELLOSO, Sandra Marisa; CONSOLARO, Márcia Edilaine Lopes. Screening Cervical Cancer by the Pap Test – Relevance of Age Ranges Recommended by the Brazilian Programme for Prevention and Control. **Asian Pacific Journal Of Cancer Prevention**, v. 18, n. 9, p. 2431-2435, set. 2017.

GATTI, Fabiane Aguiar dos Anjos; CEOLAN, Etienne; GRECO, Fernando Salles Rodrigues; SANTOS, Paula Costa; KLAFKE, Gabriel Baracy; OLIVEIRA, Gisele Rodrigues de; VON GROLL, Andrea; MARTINEZ, Ana Maria Barral de; GONÇALVES, Carla Vítola; SCAINI, Carlos James. The prevalence of trichomoniasis and associated factors among women treated at a university hospital in southern Brazil. **Plos One**, v. 12, n. 3, p. 1-11, 27 mar. 2017.

GIERISCH, Jennifer M.; COEYTAUX, Remy R.; URRUTIA, Rachel Peragallo; HAVRILESKY, Laura J.; MOORMAN, Patricia G.; LOWERY, William J.; DINAN, Michaela; MCBROOM, Amanda J.; HASSELBLAD, Vic; SANDERS, Gillian D.. Oral Contraceptive Use and Risk of Breast, Cervical, Colorectal, and Endometrial Cancers: a systematic review. **Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention**, v. 22, n. 11, p. 1931-1943, 6 set. 2013.

GONÇALVES, Bruna; FERREIRA, Carina; ALVES, Carlos Tiago; HENRIQUES, Mariana; AZEREDO, Joana; SILVA, Sónia. Vulvovaginal candidiasis: epidemiology, microbiology and risk factors. **Critical Reviews In Microbiology**, v. 42, n. 6, p. 905-927, 21 dez. 2015.

GOULART, Letícia S.; SANTIAGO, Elicléia F.; RAMON, Júlia L.; MOURA, Selma V.; SILVA, Amanda R.; SILVA JUNIOR, Iberê F.; CHÁVEZ-PAVONI, Juliana Helena; ARAÚJO, Claudinéia. Species distribution and antifungal susceptibility to vulvovaginal *Candida* spp. in southern Mato Grosso State, Brazil. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 52, n. 4, p. 1-5, set. 2016.

GRAM, Inger Torhild; MACALUSO, Maurizio; CHURCHILL, Jeanetta; STALSBERG, Helge. *Trichomonas vaginalis* (TV) and human papillomavirus (HPV) infection and the incidence of cervical intraepithelial neoplasia (CIN) grade III. **Cancer Causes And Control**, v. 3, n. 3, p. 231-236, maio 1992.

Frequência de alterações citológicas e agentes microbiológicos em pacientes atendidas em um projeto de extensão universitária na cidade de Porto Alegre-RS

LEMOS, Cristiane Lopes; PEREIRA, Lúcia Coelho; ZAMBELLI, Janaina da Camara; CAIXETA, Edileuza de Socorro. Atividades de extensão de um centro universitário em Goiás. **Unimontes Científica**, v.12, n.21, p.1-8, dez. 2010.

KOVACHEV, Stefan Miladinov. Cervical cancer and vaginal microbiota changes. **Archives Of Microbiology**, v. 202, n. 2, p. 323-327, 28 out. 2019.

MATIAS, L.N.A.; LOURES, L.M.; PINHEIRO, L.; CARVALHO, M.A.s.. Avaliação do Conhecimento de Mulheres da Cidade de Anápolis/Goiás Sobre o Exame de Papanicolaou. **Revista Cereus**, v. 7, n. 3, p. 98-118, 22 dez. 2015.

MELO, Ester Marcele Ferreira de; LINHARES, Francisca Márcia Pereira; SILVA, Telma Marques da; PONTES, Cleide Maria; SANTOS, Alessandro Henrique da Silva;

MERCER, Frances; JOHNSON, Patricia J.. Trichomonas vaginalis: pathogenesis, symbiont interactions, and host cell immune responses. **Trends In Parasitology**, v. 34, n. 8, p. 683-693, ago. 2018.

MITRA, Anita; MACINTYRE, David A.; MARCHESI, Julian R.; LEE, Yun S.; BENNETT, Phillip R.; KYRGIU, Maria. The vaginal microbiota, human papillomavirus infection and cervical intraepithelial neoplasia: what do we know and where are we going next?. **Microbiome**, v. 4, n. 1, p. 1-15, 1 nov. 2016.

MOTEVASELI, Elahe; SHIRZAD, Mahdiah; AKRAMI, Seyed Mohammad; MOUSAVI, Azam-Sadat; MIRSALEHIAN, Akbar; MODARRESSI, Mohammad Hossein. Normal and tumour cervical cells respond differently to vaginal lactobacilli, independent of pH and lactate. **Journal Of Medical Microbiology**, v. 62, n. 7, p. 1065-1072, 1 jul. 2013.

MTIBAA, L.; FAKHFAKH, N.; KALLEL, A.; BELHADJ, S.; SALAH, N. Belhaj; BADA, N.; KALLEL, K.. Vulvovaginal candidiasis: etiology, symptomatology and risk factors. **Journal de Mycologie Médicale**, v. 27, n. 2, p. 153-158, jun. 2017.

NAYAR, Ritu; WILBUR, David C.. The Pap Test and Bethesda 2014. **Journal Of Lower Genital Tract Disease**, v. 19, n. 3, p. 175-184, jul. 2015.

OLHÊ, Luisa. Papanicolaou na terceira idade: um desafio para a enfermagem. **Revista Fafibe**, São Paulo, v. 6, n. 6, p. 78-86, nov. 2013.

OLIVEIRA, Sheyla Costa de. Cervical cancer: knowledge, attitude and practice on the prevention examination. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 3, p. 25-31, dez. 2019.

O'SULLIVAN; A'HERN; CHAPMAN; JENKINS; SMITH; AL-NAFUSSI; BRETT; HERBERT; MCKEAN; WADDELL. A case-control study of true-positive versus false-negative cervical smears in women with cervical intraepithelial neoplasia (CIN) III. **Cytopathology**. v. 9, n. 3, p. 155-161, maio 1998.

PASSOS, Eva Nayssa; RIBEIRO, Andrea A.; TAVARES, Suelene Brito do Nascimento; SOUZA, Nadja Lindany Alves; BATISTA, Maria de Lourdes Siqueira; CARDOSO FILHO, Leonardo Izidório; AQUINO, Érika Carvalho; RABELO-SANTOS, Sílvia Helena. Bacterial vaginosis, representation of endocervical and/or metaplastic cells, and cytological abnormalities

Frequência de alterações citológicas e agentes microbiológicos em pacientes atendidas em um projeto de extensão universitária na cidade de Porto Alegre-RS

in different age groups: association study. **Diagnostic Cytopathology**, v. 48, n. 8, p. 711-716, 11 mar. 2020.

PINTO, Álvaro P.; TULIO, Siumara; CRUZ, Olívia Russo. Co-fatores do HPV na oncogênese cervical. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 48, n. 1, p. 73-78, mar. 2002.

ROURA, Esther; TRAVIER, Noémie; WATERBOER, Tim; SANJOSÉ, Silvia de; BOSCH, F. Xavier; PAWLITA, Michael; PALA, Valeria; WEIDERPASS, Elisabete; MARGALL, Núria; DILLNER, Joakim. The Influence of Hormonal Factors on the Risk of Developing Cervical Cancer and Pre-Cancer: results from the epic cohort. **Plos One**, v. 11, n. 1, e0147029, 25 jan. 2016.

SERRANO, Rossana Maria Souto Maior. Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire. **BRASIL: INEP**, 2007.

SILVA, José Irnaldo da; RODRIGUES, Evelyn Gabryelle dos Anjos; BARROS, Jackson Matheus Rodrigues; SILVA, Ruan Carlos Gomes da; PERES, Adrya Lúcia. Fatores de risco associados ao desenvolvimento de alterações cervicouterinas em mulheres que realizam exame citopatológico. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 25, n. 2, p. 38, 20 jul. 2018.

SOBEL, Jack D.. Candidal Vulvovaginitis. **Clinical Obstetrics And Gynecology**, v. 36, n. 1, p. 153-165, mar. 1993.

STOYANCHEVA, Galina; MARZOTTO, Marta; DELLAGLIO, Franco; TORRIANI, Sandra. Bacteriocin production and gene sequencing analysis from vaginal Lactobacillus strains. **Archives Of Microbiology**, v. 196, n. 9, p. 645-653, 12 jun. 2014.

SUEHIRO, Tamy Tiemi; MALAGUTI, Natália; DAMKE, Edilson; UCHIMURA, Nelson Shozo; GIMENES, Fabrícia; SOUZA, Raquel Pantarotto; SILVA, Vânia Ramos Sela da; CONSOLARO, Marcia Edilaine Lopes. Association of human papillomavirus and bacterial vaginosis with increased risk of high-grade squamous intraepithelial cervical lesions. **International Journal Of Gynecologic Cancer**, v. 29, n. 2, p. 242-249, 10 jan. 2019.

VILAÇA, Fabiana Aparecida; SIQUEIRA, Ana Claudia; FRENEDOZO, Rita Cássia. O ENSINO DE CITOPATOLOGIA NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO: um olhar para a produção/publicação acadêmica e sua empregabilidade como ação prática de ensino. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 3, p. 168-187, 21 jun. 2019.

VON GLEHN, Mateus de Paula; SÁ, Lana Cristina Evangelista Ferreira; SILVA, Hian Delfino Ferreira da; MACHADO, Eleuza Rodrigues. Prevalence of Trichomonas vaginalis in women of reproductive age at a family health clinic. **The Journal Of Infection In Developing Countries**, v. 11, n. 03, p. 269-276, 31 mar. 2017.

Recebido em: 29/06/2021

Aceito em: 08/04/2022