

Qual Formação Oferecer a Técnicos em Citopatologia com a Incorporação de Testes Moleculares no Rastreo do Câncer do Colo do Útero?

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2025v71n4.5099>

What Training Should Be Offered to Cytopathology Technicians with the Incorporation of Molecular Tests in Cervical Cancer Screening?

¿Qué Formación Ofrecer a los Técnicos en Citopatología con la Incorporación de Pruebas Moleculares en el Rastreo del Cáncer de Cuello Uterino?

Daniela Alves Santana¹; Mario Lucio Cordeiro Araújo Junior²; Paulo Roberto Soares Stephens³

INTRODUÇÃO

A associação bem estabelecida entre o câncer do colo do útero e a infecção persistente de papilomavírus humano (HPV) de alto risco permitiu o desenvolvimento de testes biomoleculares e novas estratégias para a triagem de lesões cervicais pré-neoplásicas¹.

Desde 2014, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a transição de programas que usam a citologia na triagem do câncer do colo do útero para programas baseados em testes moleculares para detecção do HPV, quando houver recursos disponíveis². Essa recomendação é por causa da maior sensibilidade do teste de HPV em comparação com a citologia, em intervalos maiores de rastreo³.

No Brasil, em março de 2024, o Ministério da Saúde tornou pública a decisão de incorporar, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), os testes moleculares para rastreamento do câncer cervical⁴.

Essa mudança vai impactar na redução do número de exames de citologia cervical, método de triagem primária em vigor e que representa uma das atividades mais executadas pelos técnicos em citopatologia⁵.

De acordo com as diretrizes e orientações para a formação do técnico em citopatologia, do Ministério da Saúde, o eixo formativo de ações e procedimentos intrínsecos aos exames no campo da citologia corresponde à maior carga horária presente na organização de conteúdo curricular para essa categoria⁶.

Diante dessa questão, torna-se fundamental pensar no processo formativo e na atuação desse profissional diante da incorporação do novo método de triagem do câncer cervical.

DESENVOLVIMENTO

ATUAÇÃO DO TÉCNICO EM CITOPATOLOGIA

A adoção da técnica descrita por Papanicolaou para a detecção precoce do câncer do colo do útero foi um marco para o desenvolvimento de campanhas de rastreamento desse câncer, que evidenciou o importante papel desempenhado pelos técnicos em citopatologia no âmbito da saúde pública⁷.

O técnico em citopatologia, conhecido também como citotécnico, atua em laboratórios classificados como serviços de diagnóstico por citopatologia ou anatomia patológica, realizando os procedimentos técnicos e a análise microscópica de líquidos, fluidos orgânicos, secreções, esfregaços e raspados⁶.

Desde a introdução do exame de Papanicolaou até os dias de hoje, a leitura de lâminas de citologia ginecológica corresponde à atividade mais executada pelos técnicos em citopatologia, além de ser o conteúdo mais recorrente entre as questões específicas de citopatologia nas provas de concursos públicos para essa categoria profissional⁵.

TESTES MOLECULARES PARA RASTREIO DO CÂNCER DO COLO DO ÚTERO

No Brasil, as ações para a incorporação do programa de rastreamento organizado baseado na detecção de testes de DNA-HPV oncogênico já estão sendo implementadas. A Portaria SECTICS/MS n.º 3, de 7 de março de 2024⁴, condicionou a incorporação do teste à atualização das *Diretrizes Brasileiras para o Rastreamento do Câncer do Colo do Útero* do Ministério da Saúde, considerando o prazo de 180 dias para disponibilização de tecnologias no SUS.

¹Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Instituto Oswaldo Cruz (IOC), Laboratório de Inovações e Terapias, Ensino e Bioprodutos (LITEB). Instituto Nacional de Câncer (INCA). Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: danielasantana@aluno.fiocruz.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0006-3819-1596>

²INCA. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: mario.junior@inca.gov.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-3823-7690>

³Fiocruz, IOC, LITEB. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: stephens@ioc.fiocruz.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-6389-1371>

Endereço para correspondência: Daniela Alves Santana. Rua Cordeiro da Graça, 156 – Santo Cristo. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. CEP 20220-400. E-mail: daniela.santana@inca.gov.br



De acordo com a publicação preliminar das diretrizes, a recomendação para mulheres de risco padrão é a realização de teste de DNA-HPV oncogênico com genotipagem parcial ou estendida como método de rastreamento primário para o câncer do colo do útero. A repetição do teste de DNA-HPV oncogênico é recomendada em intervalos de cinco anos, após resultado negativo. Quando a amostra for positiva será recomendado encaminhamento para colposcopia após resultado de teste de DNA-HPV oncogênico, mostrando a presença dos tipos 16 e/ou 18. O exame citopatológico (citologia reflexa) será realizado após um teste de DNA-HPV oncogênico positivo para tipos diferentes de 16 e/ou 18. Se a citologia estiver alterada ou se mostrar insatisfatória, a mulher deverá ser encaminhada para realização de colposcopia⁸.

Com a incorporação desse novo protocolo, ocorrerá uma redução considerável no quantitativo de citologia no SUS, impactando diretamente os profissionais que atuam realizando esse exame, incluindo o técnico em citopatologia. Dessa forma, é necessário pensar na atuação desse profissional para que a sua formação esteja de acordo com as exigências do mercado de trabalho.

O CAMINHO A SEGUIR

A prática da citotecnologia está passando por mudanças. Rockson⁹ aponta para uma nova era de educação em citotecnologia em razão das novas diretrizes de rastreamento. Nesse contexto, é fundamental reconhecer que a atuação dos técnicos em citopatologia vai além da triagem de lâminas de citologia ginecológica. O novo currículo define o escopo atual e a sua participação em práticas cada vez mais avançadas. Os domínios englobados nessa estruturação incluem morfologia celular no reconhecimento de padrões celulares associados a processos de doenças benignas e malignas, aplicação de técnicas de histotecnologia e imuno-histoquímica, apoio técnico na confecção de material para avaliação rápida no local durante procedimentos de aspiração por agulha fina e uso de dispositivos de triagem assistidos por computador projetados para auxiliar na localização de células anormais.

Rockson⁹ destaca ainda que as habilidades discutidas já são praticadas por alguns profissionais, mas, em muitos casos, foram adquiridas mais pela prática do que pela educação formal, reforçando a importância da sua inserção no currículo.

Mukherjee et al.¹⁰ descreveram a experiência do programa de citotecnologia do estado de Nebraska, destacando a incorporação de novas competências à formação, entre as quais se incluem tecnologias complementares como colorações especiais, imuno-histoquímica, imunocitoquímica e diagnóstico molecular.

No Brasil, o Instituto Nacional de Câncer (INCA)¹¹ atua há mais de 30 anos na formação de técnicos em citopatologia, tendo o curso mais tradicional na formação desses profissionais, ofertando vagas para todas as Regiões do país. No plano de curso de 2023 do curso técnico em citopatologia, o INCA incorporou conteúdos relacionados à histopatologia e à imuno-histoquímica, com o objetivo de ampliar o campo de atuação profissional dessa categoria.

Com a finalidade de continuar fortalecendo a formação profissional e ampliar os conteúdos curriculares em consonância com as demandas globais, o INCA está promovendo a reestruturação do curso, visando alinhar a qualificação técnica às novas exigências e desafios do sistema de saúde.

Nesse cenário, é possível projetar que a profissão tende não apenas a se consolidar, mas também a reconfigurar sua identidade cuja formação tradicional, baseada principalmente na leitura morfológica, tende a ser ampliada para abranger uma visão mais integrada e tecnológica do processo diagnóstico.

OS DESAFIOS DA MUDANÇA

Nos últimos 20 anos, tem havido, em diversos países, muita discussão sobre o futuro do campo da citopatologia¹⁰. Desde 2020, nos Estados Unidos, a área da citotecnologia é reconhecida por fornecer serviços avançados de diagnóstico e suporte médico, integrando interpretações morfológicas com tecnologias complementares para fornecer cuidados seguros e eficazes ao paciente¹².

No Brasil, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT)¹³ do Ministério da Educação, os técnicos em citopatologia devem estar habilitados a “colaborar na investigação e implantação de novas tecnologias e executar, sob supervisão do profissional responsável de nível superior, atividades padronizadas de laboratórios referentes aos exames microscópicos em sua área técnica”¹³.

No entanto, destaca-se a necessidade de atualização do CNCT, a fim de promover maior alinhamento com as demandas tecnológicas atuais, facilitando, assim, a incorporação desses conteúdos nas grades curriculares dos cursos técnicos.

Sturgis et al.¹⁴ publicaram um relatório com os principais dados e resultados do *Simpósio de Educação em Citologia*, realizado em novembro de 2022, sob a organização da Sociedade Americana de Citopatologia e da Academia Internacional de Citologia. O documento aborda, entre outros temas, as novas possibilidades educacionais para a área. De maneira consistente, os participantes relataram que os ambientes de ensino enfrentam limitações significativas, sobretudo em função de restrições orçamentárias e de tempo disponível para a formação.

Diante desse cenário, torna-se fundamental que os centros de formação estejam alinhados com os avanços tecnológicos e se reorganizem para atender às novas demandas de saúde, especialmente no que se refere ao rastreamento do câncer. Isso requer a disponibilização de novos equipamentos e a adequação da infraestrutura para o treinamento adequado dos técnicos em citopatologia, de modo a garantir uma formação compatível com as exigências e transformações do mercado de trabalho atual.

No contexto brasileiro, observa-se, ainda, a necessidade de uma definição mais clara e normativa das atribuições dos profissionais de nível técnico e de nível superior no processamento e na análise de amostras destinadas ao diagnóstico do câncer do colo do útero, por meio de testes de DNA-HPV e da citologia reflexa. Essa delimitação é essencial para garantir a segurança, a qualidade técnica dos procedimentos laboratoriais e a adequada alocação de responsabilidades no âmbito das equipes multiprofissionais.

CONCLUSÃO

O técnico em citopatologia tem desempenhado um papel fundamental no diagnóstico citopatológico desde a introdução do teste de Papanicolaou no Brasil. Com o avanço das tecnologias aplicadas à área da saúde, especialmente nos laboratórios de citologia, observa-se uma ampliação significativa do escopo de atuação desses profissionais. A incorporação de técnicas complementares como histologia, imuno-histoquímica, testes moleculares, avaliação rápida no local e patologia digital exige uma formação mais abrangente e adaptada às novas demandas diagnósticas.

Nesse contexto, as recentes mudanças nas diretrizes para o rastreamento do câncer do colo do útero tornam ainda mais urgente a necessidade de reflexão sobre o perfil profissional do técnico em citopatologia. É imprescindível reconhecer sua importância no contexto laboratorial e promover o fortalecimento de sua identidade nos serviços de anatomia patológica, assegurando que sua formação e atribuições estejam alinhadas às transformações tecnológicas e às exigências do sistema de saúde atual.

CONTRIBUIÇÕES

Daniela Alves Santana e Paulo Roberto Soares Stephens contribuíram substancialmente na concepção e no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica. Mario Lucio Cordeiro Araújo Junior contribuiu na obtenção, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todos os conteúdos subjacentes ao texto do artigo estão contidos no manuscrito.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

1. Teixeira JC, Vale DB, Bragança JF. Cervical cancer screening program based on primary DNA-HPV testing in a Brazilian city: a cost-effectiveness study protocol. *BMC Public Health*. 2020;20(1):576. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08688-4>
2. World Health Organization. WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention: second edition [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021. [acesso em 2025 mar 18]. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/342365/9789240030824-eng.pdf?sequence=1>
3. Carvalho CF, Teixeira JC, Bragança JF, et al. Cervical cancer screening with hpv testing: updates on the recommendation. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2022;44(3):264-71. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0041-1739314>
4. Ministério da Saúde (BR). Portaria SECTIC/MS nº 3, de 7 de março de 2024. Torna pública a decisão de incorporar, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, os testes moleculares para detecção de HPV oncogênico, por técnica de amplificação de ácido nucléico baseada em PCR, com genotipagem parcial ou estendida, validados analítica e clinicamente segundo critérios internacionais para o rastreamento do câncer de colo de útero em população de risco padrão e conforme as Diretrizes do Ministério da Saúde. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF. 2023 maio 8 [acesso 2025 jan 12]; Seção I:60. Disponível em: <https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/portaria/2024/portaria-sectics-ms-no-3-de-7-de-marco-de-2024/@download/file>
5. Santana DA, Carvalho FL, Carvalho GG, et al. Perfil exigido em editais e provas de concursos públicos para o cargo de técnico em citopatologia. *RSD*. 2023;12(9):1-10. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i9.43183>
6. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde. Técnico em citopatologia: diretrizes e orientações para a formação. Brasília, DF: MS; 2011.



7. Medrado L, Lopes RM. Conexões históricas entre as políticas de rastreamento do câncer de colo do útero e a educação profissional em citopatologia no Brasil. *Trab educ saúde*. 2023;21:e00969206. doi: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-ojs969>
8. Ministério da Saúde (BR). Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde. Relatório de recomendações: protocolos e diretrizes. Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero: parte i - rastreamento organizado utilizando testes moleculares para detecção de DNA-HPV oncogênico [Internet]. Brasília, DF: MS; 2024. [acesso 2025 jan 15]. Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/images/2024/relatorio-preliminar-diretrizes-brasileiras-para-o-rastreamento-do-cancer-do-colo-do-utero-par-te-i-rastreamento-organizado-utilizando-testes-moleculares-para-deteccao-de-dna-hpv-oncogenico.pdf>
9. Rockson L. Cytotechnology schools: future outlook. *Diagn Cytopathol*. 2024;52(8):407-12. doi: <https://doi.org/10.1002/dc.25281>
10. Mukherjee M, Sprinkle S, Yuil-Valdes A, et al. The challenges of change. *J Am Soc Cytopathology*. 2021;10(5):465-70. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jasc.2021.06.007>
11. Instituto Nacional de Câncer, Fundação Oswaldo Cruz. Curso de educação profissional técnica de nível médio habilitação em citopatologia: plano de curso [Internet]. Rio de Janeiro: Inca; 2023. [acesso 2025 jan 25]. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/files/Plano%20curso%20citopatologia.pdf>
12. Donnelly A, Sturgis C, Goulart R, et al. Editorial: the evolution of a profession through education: cytotechnology training program curriculum revisions in the United States. *J Am Soc Cytopathol*. 2021;10(5):459-64. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jasc.2021.06.001>
13. Ministério da Educação (BR). Catálogo Nacional de Cursos Técnicos [Internet]. Versão 4. Brasília (DF): Ministério da Educação; 2020 [atualizado 2024 nov 29; acesso 2025 jan 25]. Disponível em: <https://cnct.mec.gov.br/cnct-api/catalogopdf>
14. Sturgis CD, LeBlanc JB, Smith MA, et al. Optimizing schools of cytology: discussions from the 2022 ASC/IAC cytology education symposium, north american strategies, and european symbiosis [Editorial]. *Cytopathology*. 2024;35(1):2-6. doi: <https://doi.org/10.1111/cyt.13314>

Recebido em 27/1/2025
Aprovado em 2/7/2025

