



Formação de citotécnicos com metodologia híbrida: contribuição para a detecção precoce do câncer do colo do útero no Brasil

FORMATION OF CYTOTECHNICIANS WITH HYBRID METHODOLOGY: CONTRIBUTION TO THE EARLY DETECTION OF CERVICAL CANCER IN BRAZIL

Sani Santos¹, Raquel Villardi²

¹Mestranda. Centro Biomédico - Telessaúde - UERJ. Citotecnologista – INCA.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8422-0849>

Email: sanisantos@gmail.com

²Doutora. PPFH - UERJ

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3134-6034>

Email: raquelvillardi@gmail.com

Correspondência: DIPAT – INCA – Rua Cordeiro da Graça 156, Santo Cristo, Rio de Janeiro, RJ - Brasil. CEP 20220-400.

Copyright: Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.

Conflito de interesses: os autores declaram que não há conflito de interesses.

Como citar este artigo

Santos S; Villardi R. Formação de citotécnicos com metodologia híbrida: contribuição para a detecção precoce do câncer do colo do útero no Brasil. Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais. [online], volume 5, n. 3. Editor responsável: Luiz Roberto de Oliveira. Fortaleza, dezembro de 2020, p. 01-17. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/resdite/index>. Acesso em "dia/mês/ano".

Data de recebimento do artigo: 27/01/2020

Data de aprovação do artigo: 26/08/2020

Data de publicação: 31/12/2020

Resumo

Introdução: O câncer do colo do útero, em todo o mundo, está entre os de maior incidência. Essa patologia mata anualmente, em nosso país, 16.370 mulheres, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste, onde responde por 8,1% das mortes. O profissional citotécnico pode contribuir atuando tanto na prevenção quanto na detecção precoce do câncer da cérvix uterina. **Objetivo:** propor a reestruturação da formação de citotécnicos no Brasil mediante uso de metodologia híbrida. **Métodos:** Foram realizadas buscas nas bases de dados dos Periódicos CAPES, LILACS e SCIELO com os descritores: "Tecnologia educacional", "Exame colpocitológico" e "Câncer do colo do útero", além de análise documental da matriz curricular atual, adaptando-a para a metodologia híbrida. **Resultados:** Esta pesquisa propõe que a matriz curricular seja reestruturada, dividida em três etapas, utilizando a educação presencial ou a EaD de acordo com a característica de cada disciplina, oferecendo três turmas por ano. **Conclusão:** Com a reestruturação da formação dos citotécnicos por meio da metodologia híbrida, seria possível maximizar o potencial desses profissionais para atuar na detecção precoce do câncer do colo de útero, além de favorecer o alcance dos indivíduos a serem qualificados, rompendo dificuldades geográfico-sociais do Brasil.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional. Educação Profissionalizante. Câncer do Colo do útero.

Abstract

Introduction: Cervical cancer worldwide is among the most prevalent. This pathology kills 16,370 women annually in our country, especially in the North and Northeast regions, where it accounts for 8.1% of deaths. The cytotechnical professional can contribute to both prevention and early detection of uterine cervix cancer. **Objective:** propose the restructuring of the formation of cytotechnicians in Brazil using hybrid methodology. **Methods:** Searches were conducted in the databases of the Periódicos CAPES, LILACS and SCIELO, with descriptors: "Educational technology", "Colpocytological

examination", and "Cervical cancer", in addition to document analysis of the current curriculum matrix, adapting it to hybrid methodology. **Results:** This research proposes that the curricular matrix be restructured, divided into three stages, using classroom education or Education at a distance according to the characteristics of each discipline, offering 3 classes per year. **Conclusion:** With the restructuring the formation of cytotechnicians through the hybrid methodology, it would be possible to maximize the potential of these professionals to act in the early detection of cervical cancer, besides favoring the reach of individuals for qualification by breaking geographical – social difficulties from Brazil.

Keywords: Educational Technologies. Professional education. Cervical Cancer.

1. Introdução

O câncer do colo do útero é considerado em nosso país o terceiro tumor maligno mais frequente na população feminina (excluindo o câncer de pele não melanoma), sobretudo nas regiões Norte e Nordeste. Além disso, o câncer da cérvix uterina é o responsável pela quarta causa de óbito entre mulheres por câncer no Brasil¹, respondendo por 8,1% dos casos. Estima-se que 16.370 mulheres sejam acometidas pela doença a cada ano².

O câncer do colo do útero encontra-se associado à infecção assídua por subtipos oncogênicos do vírus HPV (Papilomavírus Humano), especialmente o HPV-16 e o HPV-18. A persistência desse vírus pode ocasionar a evolução de lesões precursoras, cujo diagnóstico e tratamento correto previnem a progressão para o câncer do colo do útero invasivo, responsável por inúmeras mortes em nosso país¹.

Pesquisas afirmam que a utilização de vacina pode suprimir uma doença de etiologia infecciosa. A *Food and Drug Administration* (FDA) autorizou em 2006 a utilização da vacina quadrivalente como agente imunizador contra o HPV. Conseqüentemente, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil (Anvisa) regularizou a comercialização dessa vacina³.

Ressalta-se que, para garantir a efetividade da prevenção do câncer do colo do útero, as pesquisas necessitam analisar as mulheres inseridas por um período razoável para o aparecimento das neoplasias, o qual, em média, é de 20 anos. Dessa forma, a concomitância do método vacinal com testes sorológicos contra HPV e ao diagnóstico citopatológico

torna-se a maneira mais adequada para prevenir a progressão das lesões e, em consequência, o câncer cervical⁴. Grande parte das mortes por esse tipo de lesão maligna, dessa forma, poderia ter sido evitada mediante a detecção precoce e a melhoria do acesso à atenção oncológica de qualidade⁵.

Segundo as diretrizes e recomendações do Ministério da Saúde (MS), o método mais relevante e amplamente realizado para a detecção precoce do câncer do colo do útero é o exame Papanicolau ou citopatológico do colo do útero. Através dele, é possível obter importante diminuição da incidência dessa patologia⁶.

O citotécnico, técnico em Citologia ou citotecnologista apoia o diagnóstico citopatológico, sendo profissional extremamente importante no processo da detecção precoce. Sua principal atribuição é realizar o *screening* no esfregaço citológico. O curso para formação de citotécnicos faz parte das prioridades estratégicas do Ministério da Saúde e possui como objetivo fornecer ao país recursos humanos capacitados na leitura das lâminas citopatológicas^{7,8}.

Nesse cenário, o Ministério da Saúde, pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), em parceria com a Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV), da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), disponibiliza o curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Citopatologia, oferecendo anualmente 15 vagas, e realizado integralmente de forma presencial⁷.

Segundo afirmam Paulon e Carneiro⁹ e Souza⁵, é extremamente relevante que ocorram investimentos em inovações nas áreas como a de atenção ao paciente com câncer, já que encontramos déficit de profissionais especializados, não raras vezes mal distribuídos pelas regiões do Brasil.

Diante disso, a Educação a Distância (EAD) online, como processo educacional sistemático e estruturado não apenas em meios de comunicação e em particular quando ministrada por equipe capacitada⁹, torna-se importante opção para o processo formativo dos citotécnicos, especialmente para os estudantes que estão longe dos grandes centros de educação⁶.

Nesse sentido, observa-se a importância da modalidade híbrida ser aplicada ao curso de Citopatologia, por disponibilizar momentos presenciais, permitindo ao professor qualificar melhor o aluno na realização do *screening* citopatológico com aulas práticas, e ainda com a utilização das tecnologias digitais.

A modalidade híbrida é a soma de experiências ofertadas pelo INCA aos seus discentes, subordinada ao curso que ele pratica, ainda que não seja presencialmente. O

exercício da docência não é composto somente por aulas ministradas em sala de aula, mas sim por todas as oportunidades que proporcionam aos alunos chance de aprendizado e de pesquisa, sob supervisão docente, em distintos contextos de aprendizagem¹⁰.

Tal modalidade foi originada com a ideia de unificar as melhores características do ensino presencial e da educação a distância, associando aspectos convencionais a outros mais inovadores, o que demanda ultrapassar as dificuldades identificadas em ambos os métodos de ensino (a distância e presencial), assim como inserir ferramentas atuais e utilizar diversas tecnologias e condutas pedagógicas¹¹.

No cenário do ensino em Saúde, observa-se que as tecnologias foram factualmente inseridas na área da Educação em Saúde com a utilização de atividades de educação a distância ou como facilitadora nos métodos de ensino presenciais, estruturando o ensino em saúde mediado por tecnologias. Desse modo, a EAD é utilizada estrategicamente como formadora e qualificadora de profissionais de Saúde, auxiliando no fortalecimento de um modelo mais equânime e igualitário de atenção à saúde no Brasil, ao compartilhar e disponibilizar o saber científico elaborado na solução de questões desse meio⁵.

Os autores Morton, Saleh, Smith et al. afirmam que a modalidade híbrida de ensino em áreas da Saúde é positiva. Tal estudo analisou a percepção dos alunos tanto em um módulo avançado de Farmacologia quanto no currículo mais amplo da escola de Medicina, demonstrando a aceitação dos discentes. Além disso, constatou-se que a utilização da modalidade híbrida poderia agregar valor em tópicos de várias áreas distintas¹².

Assim, tendo em vista a necessidade de expansão dos serviços dos trabalhadores citotécnicos à população feminina no país e as barreiras geográficas e temporais de formação em citopatologia apresentou-se como questão nesta pesquisa discutir a viabilidade do uso da EaD online na modalidade híbrida em programas de educação permanente, analisando seus benefícios no contexto da educação profissional em Citopatologia no Brasil.

Essa questão conduziu ao seguinte objetivo a ser alcançado: propor a reestruturação da formação de citotécnicos no Brasil com base em metodologia híbrida.

2. Métodos

Quanto aos trajetos metodológicos percorridos para desenvolver esta pesquisa, tratou-se de um estudo documental e bibliográfico. O trabalho obteve dados por meio de

documentação indireta, que se caracteriza pela fonte de coleta de dados que está restrita a documentos, escritos ou não, chamados de fontes primárias¹³.

O presente trabalho foi delineado por meio de pesquisa documental utilizando como fonte de documentos os arquivos públicos, a análise documental da matriz curricular atual do curso de Citopatologia do INCA/EPSJV e fontes estatísticas, além de utilizar pesquisa bibliográfica, contando com publicações científicas como artigos, dissertações e teses sobre a temática obtidas nas bases de dados dos Periódicos CAPES, LILACS e SCIELO com os descritores “Tecnologia educacional”, “Exame colpocitológico” e “Câncer do colo do útero”, publicados entre 2012 e 2020 em língua portuguesa, inglesa ou espanhola.

Após análise de cada disciplina que compõe a matriz curricular do curso de Citopatologia do INCA/EPSJV utilizada atualmente, foi desenvolvida uma proposta de sua reestruturação, com adaptações para a modalidade híbrida. Para isso, foi analisada a dimensão teórica, prática ou teórico-prática de cada uma das disciplinas. Após tal análise, cada disciplina foi classificada de modo a posicioná-la na matriz curricular adaptada, conforme suas características.

Estratégias metodológicas foram planejadas com base no ensino híbrido com o objetivo de disseminar o conhecimento aos discentes. A classificação e o posicionamento das disciplinas na matriz curricular adaptada foram planejados para permitir maior autonomia dos alunos, com o propósito de incentivar e expandir o processo de ensino-aprendizagem.

As etapas de análise do planejamento da matriz curricular já existente, de gestão do processo ensino-aprendizagem, de seleção de tecnologias educacionais, de verificação de recursos humanos e de disponibilização de ferramentas foram traçadas com o intuito de proporcionar diversas formas para apropriar-se dos assuntos apresentados.

O presente estudo não foi submetido à aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa em razão de sua natureza bibliográfica; contudo, os princípios éticos foram considerados e respeitados durante seu desenvolvimento.

3. Resultados

O curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Citopatologia do INCA e da EPSJV forma técnicos em Citopatologia que atuam criticamente na Saúde Pública⁷.

Além disso, oferece aos alunos as condições necessárias para a realização dos procedimentos praticados nos laboratórios anatomopatológicos e citopatológicos no âmbito da Citotecnologia. O curso é realizado no Rio de Janeiro, no centro formador da

Seção Integrada de Tecnologia em Citopatologia (SITEC). Oferece 15 vagas por ano, que são cursadas integralmente na modalidade presencial⁷.

Segundo o INCA e a Fiocruz⁷, o currículo do Curso Técnico de Nível Médio em Citopatologia está elaborado em disciplinas organizadas em cinco módulos.

O Módulo I, chamado de Processos de Trabalho em Saúde, possui 208 h; nele são tratados os principais conceitos para possibilitar discussões mais profundas sobre Educação e Trabalho em Saúde, bem como para a construção de um olhar mais crítico sobre as relações sociais e políticas na sociedade de modo geral. As disciplinas desse módulo são: Condições de Saúde e Adoecimento no Brasil (36 h), Políticas de Saúde (48 h), Trabalho em Saúde (24 h), Produção do Conhecimento Científico (100 h)⁷.

O Módulo II, Metodologia Básica para Laboratórios de Saúde, possui 58 h e reúne as disciplinas responsáveis por apresentar os conhecimentos pertinentes ao trabalho em Saúde e, de forma mais específica, em laboratório. As disciplinas que constituem esse módulo são: Boas Práticas Laboratoriais e Biossegurança (38 h) e Técnicas Básicas em Laboratórios de Saúde (20 h)⁷.

O Módulo III, chamado de Estrutura e Funcionamento do Corpo Humano, totaliza 182 h e tem como objetivo possibilitar ao aluno a compreensão da organização estrutural do corpo humano, das principais alterações do equilíbrio que levam ao surgimento de doenças, dentre elas o câncer. Este módulo é composto pelas disciplinas Biologia Celular e Molecular (26 h), Histologia Básica (32 h), Bases de Microbiologia e Imunologia aplicadas à Citotecnologia (20 h), Morfologia e Fisiologia I (48 h) Morfologia e Fisiologia II (32 h) e Patologia Geral (24 h)⁷.

O Módulo IV, Citotecnologia, possui 780 h; trata das bases técnicas referentes ao preparo das amostras para a realização das análises citomorfológicas e os conhecimentos e práticas necessários para o escrutínio dos exames citológicos de naturezas diversas. É composto pelas disciplinas Procedimentos Técnicos em Citologia (50 h), Citologia Ginecológica I (192 h), Citologia Ginecológica II (388 h) e Citologia não Ginecológica (150 h)⁷.

O Módulo V, Relações Profissionais, compreende o Estágio Curricular obrigatório. A matriz curricular vigente deste curso possui um módulo de estágio com carga horária total de 656 h⁷.

O INCA e a EPSJV⁷ recomendam que o curso tenha duração de 1.228 horas, às quais devem ser somadas 656 horas de estágio curricular obrigatório, totalizando 1.884 horas. Dessa forma, são necessárias 48 semanas de curso com a carga diária de 8 horas/aula, o

que resulta em curso presencial com média de um ano de duração. No final do curso, o discente recebe diploma e histórico escolar de educação certificado como Técnico de Nível Médio em Citopatologia, amparado pela legislação em vigor, fornecido pela EPSJV.

Após a análise da matriz curricular vigente, as disciplinas foram classificadas em teóricas, teórico-práticas e práticas e foram posicionadas na matriz adaptada.

O Quadro 1 apresenta a reestruturação da matriz curricular adaptada, que passaria a ser dividida em três etapas, utilizando a educação presencial ou a EaD online de acordo com a dimensão de cada disciplina. Cada etapa seria oferecida a 15 alunos; seriam formadas três turmas por ano, cada uma cursando uma etapa curricular distinta, fato que maximizaria o potencial formador para 45 alunos por ano.

Na primeira etapa, as disciplinas teóricas seriam oferecidas na modalidade de EaD online, modalidade assíncrona, com tutores próprios servidores do INCA e da Fiocruz que já atuam no processo educacional formativo dos citotécnicos.

As disciplinas que compõem a primeira etapa seriam as do Módulo I, Processos de Trabalho em Saúde, que possui 208 h; as do Módulo II, Metodologia Básica para Laboratórios de Saúde, que possui 58 h, e as do Módulo III, Estrutura e Funcionamento do Corpo Humano, que totaliza 182 h. Estas propostas pedagógicas são fundamentadas na abordagem problematizadora, indo além dos processos educativos, por configurar conduta educacional crítica sobre os dados efetivos vividos pelos atores do processo. Outrossim, acredita-se serem as questões cotidianas meios possíveis para fomentar a elaboração de hipóteses que busquem respostas prováveis nos padrões da ação-reflexão-ação¹⁴.

As disciplinas que compõem a primeira etapa são teóricas, o que tornaria a utilização das ferramentas da EaD online efetiva para que o discente possa estudar a distância, com excelência. Os recursos humanos utilizados para que essa fase seja consolidada é composto por professores do INCA e da ESPJV, além da equipe multiprofissional de EaD online do INCA.

Na segunda etapa, as disciplinas teórico-práticas seriam oferecidas na modalidade presencial, ou seja, os alunos migrariam para o Rio de Janeiro para estudar no centro formador SITEC/INCA. Nessa etapa, seriam abordadas as disciplinas do Módulo IV, Citotecnologia, que possui 780 h. Essas propostas pedagógicas são fundamentadas na abordagem cognitivista, que explora a trajetória percorrida pela inteligência (cognição) no método de criação do conhecimento. Diversos autores que concordam com essa ação educativa conferem maior ou menor interferência à cultura, à individualidade, à sensibilidade, ao período histórico e ao ambiente social no sistema de aprendizagem. Esse

aspecto os diferencia em suas propriedades teóricas e práticas. Observam-se nesse grupo os princípios teóricos dos conceitos construtivistas¹⁵.

Como foi dito, as disciplinas da segunda etapa são oferecidas na modalidade presencial. Para que essa fase seja consolidada, serão utilizados recursos humanos como professores do INCA além de empregar a sala de microscopia sob tutoria presencial dos professores citotecnologistas.

A terceira e última etapa abordaria disciplinas teórico-práticas e práticas que compõem o módulo V, Relações Profissionais, que possui no mínimo 656h. Nesse módulo, seria exigido aos discentes o estágio curricular obrigatório, constituído por 400 h que seriam realizadas na SITEC e 156 h desenvolvidas em laboratório de Citopatologia, com supervisão remota dos tutores do INCA. As propostas pedagógicas dessa etapa da matriz curricular são fundamentadas pela abordagem cognitivista.

Nessa fase do curso, o aluno deveria preferencialmente retornar à sua cidade originária para realizar o estágio supervisionado obrigatório em laboratório de Citopatologia com supervisão remota dos tutores do INCA, além da supervisão do responsável técnico do laboratório. É importante ressaltar que, nas cidades onde não existam laboratórios de Citopatologia, o discente poderia realizar as últimas 156 h do estágio na SITEC ou em qualquer laboratório de citopatologia do país.

Somente após o estágio ser concluído integralmente o discente obteria certificado, diploma e histórico escolar de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Citopatologia pela EPSJV, amparado pela legislação em vigor.

Desse modo, entende-se que a implantação da matriz curricular adaptada utilizando a EaD online na modalidade híbrida preservaria a qualidade da formação, além de mostrar-se adequada e necessária

Discussão

O SUS tem atingido papel ativo na mudança das estratégias e dos processos de cuidar, tratar e acompanhar a saúde do indivíduo e da sociedade. Tem provocado relevante influência nas estratégias e processos de ensino-aprendizagem, embora não tenha dado forte destaque aos processos formativos¹⁶.

Segundo Ceccim e Feuerwerker, a formação não pode adotar como referência somente a pesquisa eficiente de comprovações do diagnóstico, a responsabilidade, abordagem terapêutica, prognóstico, etiologia e prevenção das patologias e seus danos; deve procurar elaborar condições para atender às demandas de saúde dos indivíduos e da

sociedade, da administração do setor e da gestão social em Saúde, maximizando a evolução da autonomia das pessoas até a possibilidade de influenciar na tomada de decisões de políticas do cuidado¹⁶.

Nesse sentido, as instituições formadoras em saúde devem promover instrumentos pertinentes para que habilitem e capacitem profissionais fundamentais à evolução do SUS e ao seu êxito¹⁶.

Dessa forma, a formação de profissionais da área da Saúde não deve apenas qualificar trabalhadores que sejam absorvidos pelas posições de trabalho em seus setores. Trabalhar em Saúde deve significar trabalhar com escuta, sabendo que a relação entre profissional de Saúde e paciente é fator que determina a qualidade do resultado assistencial. Além disso, observa-se que a área da Saúde requer educação continuada. Os sistemas de qualificação dos trabalhadores da saúde deveriam ser construídos com base na problematização do seu sistema de trabalho¹⁶.

No contexto desta pesquisa, observa-se que, de acordo com a estimativa mundial, os países que apresentam desenvolvimento baixo e médio apresentam elevada ocorrência de câncer do colo do útero^{16,17}. Para o biênio 2018-2019, estima-se a ocorrência de mais de 600 mil novos casos de câncer a cada ano, ratificando a relevância dessa questão, que constitui a segunda maior causa de morte no Brasil¹⁷.

Nesse cenário, o Ministério da Saúde estabeleceu a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Assim, houve instrução para que as práticas profissionais, o incentivo à educação continuada e o estímulo à formação e à especialização de recursos humanos fossem ampliados e qualificados^{5,17}. Porém percebe-se que ainda existem inúmeras barreiras para que as práticas de enfrentamento ao câncer sejam efetivas, mesmo havendo as diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero. Nesse âmbito, cabe ressaltar a escassez de recursos humanos especializados^{5,20}.

Em relação à formação de tais recursos humanos, a Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, encarregada de desenvolver políticas norteadoras da gestão, formação, qualificação e regulação dos profissionais da Saúde no Brasil, apresentou em 2011 diretrizes e instruções para o processo formativo de técnico em Citopatologia, simultaneamente com o de técnico de Histologia. Todavia, foi evidenciada a heterogeneidade nos exercícios de tais grupos profissionais, ocasionando a perda de configuração dos conteúdos, das especificidades, das quantidades de trabalho e das qualificações dessas duas classes de trabalhadores⁸.

Teixeira afirma que o material divulgado apontava para uma formação mais orientada ao operacional e menos inclinada para os conhecimentos e as habilidades técnicas que permitem a esse profissional ser capacitado na análise de amostras e na emissão do laudo técnico⁸. Segundo a autora, o ponto central de diferenciação entre os citotécnicos e os técnicos de Histologia é o estudo do material biológico com vistas à elaboração de laudo técnico citopatológico, uma vez que os técnicos de Histologia não são responsáveis pelo estudo das amostras produzidas. Sendo assim, tal especificidade configura e identifica suas atividades laborais e, conseqüentemente, suas necessidades formativas⁸.

O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC norteia a formação do Curso Técnico em Citopatologia. Por ele se observa que esse profissional deve auxiliar e executar práticas de laboratório padronizadas, automatizadas ou com a utilização de técnicas clássicas, relativas aos exames microscópicos e análise de amostras de tecidos e células, aplicados no diagnóstico de tumores e lesões⁸.

Ressalta-se que o controle de câncer do colo do útero constitui uma das prioridades da agenda de saúde do país e integra o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Foi pela publicação *Diretrizes para o Rastreamento do Câncer do Colo do Útero 2016* que o Ministério da Saúde recomendou que mulheres assintomáticas com idade entre 25 e 64 anos realizem os dois primeiros exames preventivos anualmente e, se ambos os resultados forem negativos, os próximos exames deverão ser realizados de três em três anos²¹.

Nesse cenário, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística¹⁹ informa que, pela distribuição percentual de homens e mulheres no Brasil em 2018, a população feminina brasileira atingiu a taxa de 51,09% da população total, com cerca de 106,5 milhões de mulheres. Sendo assim, cerca de 27,00% da população feminina encontram-se com idade entre 25 e 64 anos, idade recomendada para fazer o exame preventivo anualmente.

Desse modo, entende-se que em torno de 28,7 milhões de exames colpocitológicos seriam necessários, de acordo com a recomendação do Ministério da Saúde. Observa-se então a necessidade de recursos humanos especializados na leitura desse exame para uma efetiva detecção precoce do câncer do colo do útero.

A pesquisa de Oliveira M. M. et al. informa que a cobertura do exame de Papanicolaou encontra-se inferior a 80%. Além disso, aponta a presença de discrepâncias principalmente regionais em relação à cobertura de realização desse exame, o que impacta de forma negativa a obtenção da meta de cobertura desse exame²³.

Outro fator impactante é a ausência do citotécnico, que é o profissional atuante no relevante papel de apoiar o diagnóstico citológico. No campo do teste de Papanicolaou, a principal atribuição desse profissional é realizar o *screening* do esfregaço citológico. O citotécnico realiza a primeira análise das lâminas constituídas com o material colhido e encaminha apenas os casos caracterizados como atípicos ou positivos para avaliação do médico citopatologista ou do profissional de nível superior especialista em Citologia habilitado para tal função^{6,8}.

Dessa forma, o citotécnico é o responsável pela triagem do material citopatológico e pela liberação de exames negativos para malignidade, sendo, portanto, um profissional que participa ativamente da detecção precoce do câncer do colo do útero^{6,8}.

De acordo com o *Manual de Gestão da Qualidade para Laboratórios de Citopatologia*, um citotécnico experiente deve realizar o *screening* criterioso de no máximo 70 lâminas em oito horas de trabalho diário, devendo ser ponderado o grau de dificuldade que os casos podem demonstrar, a experiência do profissional e outras atividades destinadas a ele. Porém o manual relata que alguns autores sugerem a quantidade de 40 a 50 esfregaços cervicovaginais por dia como ideal para a rotina diária do citotécnico²⁴.

Diante do exposto, é importante salientar que os maiores índices de erro – exames com resultados falso negativos – estavam diretamente ligados a laboratórios com as proporções maiores de exames por citotécnico²⁴.

Na prática profissional atual, observa-se que um citotécnico experiente realiza o escrutínio de 50 pacientes por dia. Desse modo, como trabalha 11 meses por ano, esse técnico realiza o *screening* de cerca de 11.000 pacientes. Tais dados corroboram a ideia de que, para serem realizados cerca de 28,7 milhões de exames colpocitológicos por ano, o número de citotécnicos necessita ser maximizado e alcançar por volta de 2.500 profissionais e, sobretudo, que esses profissionais estejam distribuídos por todas as regiões brasileiras.

Ressalta-se que a abrangência e a excelência do exame preventivo – Papanicolaou – e o estadiamento, em que as pacientes são diagnosticadas, promovem enorme impacto nos custos financeiros no sistema público de saúde⁸.

Dentro dessa perspectiva, observa-se que os recursos financeiros envolvidos nos cuidados de média e alta complexidade, desde o rastreamento do câncer cervical até o tratamento cirúrgico, quimioterápico e radioterápico, somam em torno de R\$ 11.000 por paciente, enquanto o exame de rastreamento das lesões precursoras do câncer do colo do útero – Papanicolaou – custa por volta de R\$ 7,00⁸.

Portanto, é de grande relevância que ocorram investimentos em inovações, especialmente em áreas como as de atenção ao paciente com câncer, em que encontramos déficit de profissionais especializados, ou ainda discrepância na quantidade de profissionais que realizam exames citopatológicos nas diferentes regiões brasileiras^{5,8}.

Nesse cenário, pressupõe-se que o número de vagas ofertadas anualmente no curso de Técnico em Citopatologia do INCA com parceria da EPSJV/Fiocruz não seja suficiente para proporcionar a cobertura das mulheres na faixa etária recomendada para o rastreio do câncer do colo do útero.

Sendo assim, uma forma de aliar investimento em inovação tecnológica ao investimento na educação profissional em Saúde que atenda aos trabalhadores em diferentes locais do país é a utilização das tecnologias digitais, possibilitando permanente contato entre esses profissionais e os apoiadores do processo educacional^{5,9}.

Nesse contexto, destaca-se a modalidade híbrida de ensino, que alia tecnologia e ensino em sala de aula, além de criar novos papéis aos professores, tornando-os não mais os detentores da informação, já que esta existe *on-line*, mas convertendo-os em mediadores entre o conhecimento e o discente, apoiados em metodologias que conduzem os alunos à posse do conhecimento²⁵.

Segundo afirma Bertholdo Neto, essa modalidade de ensino é um elemento que propicia a união das melhores práticas do ensino presencial e as do ensino a distância, em que provavelmente os períodos de encontros presenciais reduziriam as ações frágeis tanto do ensino a distância quanto do ensino presencial²⁵.

Observa-se que a utilização do método educacional na modalidade híbrida, dentro de disciplinas da escola médica, é um modelo educacional que promove alta qualidade de aprendizagem, além de ser bem aceito pelos estudantes quando comparado com a metodologia presencial ou unicamente com EaD online (autoinstrucional)¹².

Segundo afirma Silva⁶, existe concordância de ideias quanto ao uso da EaD online ser alternativa possível também para profissionais de Saúde. O autor demonstrou que, de forma geral, o oferecimento de cursos empregando EaD online poderia ser feito tanto para os trabalhadores da atenção indireta da detecção precoce do câncer, aqueles que são responsáveis pela leitura da lâmina e emissão de laudos, como para os trabalhadores da atenção direta, utilizando no processo educacional a modalidade híbrida.

Pelo processo formador de recursos humanos em Biologia realizado pelo Consórcio Cederj, no Rio de Janeiro, que utiliza momentos presenciais para as disciplinas práticas em laboratórios, além das diversas realizações da Universidade Aberta do Brasil, pode-se

perceber que é possível aplicar metodologia educacional com a utilização da EaD online para cursos técnicos que necessitem de disciplinas práticas em laboratório, tal como a formação de citotécnicos⁶.

Além disso, vale ressaltar que o INCA já possui setor e recursos humanos especializados em EaD online. Caso a proposta oferecida por este trabalho seja implementada, com a utilização da matriz curricular adaptada em 10 anos podem ser formados e enviados ao mercado de trabalho 450 citotécnicos para todas as regiões brasileiras.

Espera-se que, com a utilização da metodologia híbrida na formação profissionalizante, o citotécnico evite a migração para grandes centros, contribuindo para a redução da defasagem desses profissionais em diversas regiões do Brasil.

4. Conclusão

Ao possibilitar que as tecnologias digitais sejam inseridas na formação e na capacitação dos profissionais citotécnicos, o Estado favorecerá um processo educacional profissional em saúde, de maneira a maximizar efetivamente o alcance dos indivíduos para qualificação, rompendo as dificuldades geográfico-sociais.

De acordo com este trabalho, observa-se que o uso da EaD online na modalidade semipresencial, para profissionais que exercem atividades na detecção do câncer de colo de útero é extremamente adequado, possível e necessário.

Diante disso, entende-se que o curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Citopatologia presencial do INCA/Fiocruz necessita sofrer reestruturação em sua matriz curricular para que a capacitação de profissionais citotécnicos seja efetiva e eficaz para suprir a carência desses profissionais no país, sobretudo nas regiões brasileiras menos favorecidas.

Tal impacto poderá alcançar todas as regiões do país, especialmente as mais carentes e os locais mais distantes das grandes capitais brasileiras, já que os alunos só concluirão o curso ao retornar para sua região domiciliar, exceto os que residem em regiões onde inexistam laboratórios citopatológicos.

Com a implementação desta proposta, seria possível maximizar o potencial formativo de citotécnicos, otimizando os recursos financeiros e humanos, formando três turmas por ano, totalizando 45 alunos concluintes.

Tal ação produziria não só o aumento do número de citotécnicos prontos para atuar efetivamente na detecção precoce do câncer do colo de útero como também otimizaria a cobertura do exame colpocitológico em todas as regiões do país, atendendo de maneira mais equânime a população feminina nas diversas regiões.

Este estudo possui limitações, já que se trata de uma proposta educacional que ainda não foi executada; portanto, as próximas etapas desta pesquisa poderão ser desenvolvidas de acordo com a implementação da matriz curricular adaptada. Entre tais ações percebe-se a necessidade de averiguar como o mercado está absorvendo esses profissionais, especialmente de analisar se a modalidade híbrida contribuiu para diminuir a migração desses profissionais para as grandes capitais brasileiras.

Sugere-se que novos estudos na área da Citopatologia e na detecção precoce do câncer do colo do útero sejam realizados tanto para analisar a presença dos citotécnicos e suas condições de trabalho nas regiões brasileiras como para verificar e propor novas ações políticas públicas para que em nosso país a prevenção do câncer cervical seja efetiva.

5. Referências

1. Instituto Nacional de Câncer Jose Alencar Gomes da Silva. Tipos de câncer. Tipos de câncer. [On line]. Disponível em: < <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-do-colo-do-utero>> Acesso em 10 Ago.2019.
2. INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2018: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2018. 128 p.
3. Zardo G. P., Farah F. P., Mendes F. G., Franco C. A. G. S., Molina G. V. M., Melo G. N. et al . Vacina como agente de imunização contra o HPV. Ciênc. saúde coletiva. 2014. [Online]. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000903799>
4. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. CONITEC 82. Vacina contra HPV na prevenção do câncer do colo do útero. Brasília - D.F., Julho 2013. [Online]. Disponível em: < <http://conitec.gov.br/images/Incorporados/VacinaHPV-final.pdf>>
5. Souza, T.A. A Incorporação de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação Profissional em Saúde: contribuições para a rede de atenção oncológica. 2015. 95 p. Dissertação (Mestrado Educação Profissional em Saúde), Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Rio de Janeiro, 2015. [Online] Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/9747>> Acesso em: 20 set. 2018.
6. Silva, M. C. Atenção Oncológica do Colo de Útero no Brasil: as Políticas de Educação à Distância na Educação Permanente Profissional. 2014, 131p. Dissertação (Mestrado Políticas Públicas e Formação Humana), Faculdade de Educação. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014. [Online]. Disponível em:

- <<http://ppfh.com.br/wp-content/uploads/2014/08/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Marcelo-Camacho-Silva.pdf>> Acesso em: 2 set. 2018.
7. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Plano de Curso de Educação profissional Técnica de nível médio em Citopatologia. Rio de Janeiro, 2017. 89 p.
 8. Teixeira, V.M.F. Citotécnico: análise do processo de trabalho em laboratórios de Citopatologia e Anatomopatologia no Estado do Rio de Janeiro. 2015. 162p. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2015. 162Pp. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2015. [Online]. Disponível em: <http://obsnetims.org.br/uploaded/5_5_2015_0_Tese%20citotecnico_Vania_Teixeira.pdf> Acesso em: 19 dez. 2018.
 9. Paulon, S.M.; carneiro, M.L.F. A educação a distância como dispositivo de fomento às redes de cuidado em saúde. Interface: Comunicação, saúde e educação, v.13, supl. I, p. 747-57, 2009. [Online]. Disponível em:<<https://www.redalyc.org/pdf/1801/180115446026.pdf>> Acesso em: 29 dez. 2018.
 10. Moreira, C. H.; Tambara, E. A. C.. A utilização de um modelo de Blended Learning, no ensino superior de uma faculdade brasileira, do componente curricular de gestão do conhecimento, em um curso de administração presencial. Cuadernos de Educación y Desarrollo.N. 37, 2013. Disponível em:<<http://atlante.eumed.net/blended-learning/>>. Acesso em: 28 agosto 2020.
 11. Oesterreich, F. e Montoli F. da S. Blended learning como uma proposta metodológica adotada no ensino superior. Encontro virtual de documentação em software livre, 2012, evento virtual. Anais eletrônicos... Evento virtual, 2012.Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/articloe/view/1966>. Acesso em: 28 agosto 2020.
 12. Morton C.E., Saleh S.N., Smith S.F., et al. Blended learning: how can we optimise undergraduate student engagement? BMC Med Educ. 2016, v16, p195. [Online]. Disponível em: < <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12909-016-0716-z.pdf>> Acesso em: em 10 Jan. 2019.
 13. Marconi, M. A; Lakatos, E. M. Fundamentos da Metodologia Científica. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.
 14. Vasconcelos M. et al. Módulo 4: práticas pedagógicas em atenção básica a saúde. Tecnologias para abordagem ao indivíduo, família e comunidade. Belo Horizonte: Editora UFMG – Nescon UFMG, 2009. 70 p.
 15. Oliveira, L. M. P.; Leite, M. T. M. Concepções Pedagógicas. Módulo Pedagógico. Especialização em Saúde da Família – Modalidade a Distância. UNA-SUS UNIFESP, 2011.
 16. Ceccim R.B. e Feuerwerker L. C. M. PHYSIS: Rev.Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 14(1):41- 65, 2004. Disponível em:<<https://www.scielo.br/pdf/physis/v14n1/v14n1a04.pdf>> Acesso em: 28 agosto 2020.
 17. Ferlay, J. et al. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. International Journal of cancer. 2014. [Online]. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ijc.29210> >. Acesso em: 29 dez. 2018.
 18. INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2018: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2018. 128 p.

19. American cancer society. Cancer facts & figures 2017. Atlanta, 2017. [Online]. Disponível em: <<https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2017/cancer-facts-and-figures-2017.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2018.
20. Ministério da Saúde. Portaria nº 874, de 16 de maio de 2013. Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília. 2013. [Online]. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0874_16_05_2013.html>. Acesso em: 20 dez. 2018.
21. INCA. Instituto Nacional de Câncer Jose Alencar Gomes da Silva. 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. – 2. ed. rev. atual. – Rio de Janeiro: INCA, 2016. [Online]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//diretrizesp araorastreamentodocancerdocolodoutero_2016_corrigeo.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2018.
22. Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação. 2019. [Online]. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao>> Acesso em: 20 Set. 2019.
23. Oliveira M.M et al. Cobertura de exame Papanicolaou em mulheres de 25 a 64 anos, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde e o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, 2013. Revista Brasileira de Epidemiologia 2018. [Online]. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-790X2018000100413&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em Dez 2019.
24. INCA. Instituto Nacional de Câncer Jose Alencar Gomes da Silva. Manual de Gestão da Qualidade para Laboratórios de Citopatologia. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede. – 2. ed. rev. atual. – Rio de Janeiro: INCA, 2016. [Online]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//livro_completo_manual_citopatologia-2016.pdf> Acesso em Dez 2019.
25. Bertoldo Neto, E. O ensino híbrido: processo de ensino mediado por ferramentas tecnológicas. Ponto e Vírgula, São Paulo, n.22, p. 59-72, 2º. sem./2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.23925/1982-2p59-72>> Acesso em: 28 agosto 2020.

Anexos

Quadro 1 – Matriz curricular adaptada

Fases da formação na matriz curricular adaptada	1ª Etapa	2ª Etapa	3ª Etapa	Total de alunos/ano
Nº de alunos em cada fase	15	15	15	45
Classificação das disciplinas	Disciplinas teóricas	Disciplinas teórico-práticas	Disciplinas teórico-práticas e disciplinas práticas	
Abordagem pedagógica adotada	Abordagens pedagógicas problematizadoras	Abordagens pedagógicas cognitivistas	Abordagens pedagógicas cognitivistas	
Tecnologias educacionais utilizadas	Oferecidas na modalidade EAD	Oferecidas na modalidade presencial no centro formador Sitec/INCA	Oferecidas na modalidade presencial no centro formador Sitec/INCA e na modalidade EAD com supervisão remota dos tutores professores do INCA	
Módulos da matriz curricular adaptada	Módulo I: Processos de trabalho em saúde (208 h) Módulo II: Metodologia Básica para laboratórios de saúde (58 h) Módulo III: Estrutura e funcionamento do corpo humano (182 h)	Módulo IV: Citotecnologia (780 h)	Relações profissionais (656 h) Estágio curricular obrigatório (400 h, realizadas na Sitec) Estágio curricular obrigatório (156 h realizadas em laboratório de Citopatologia, com supervisão remota dos tutores do INCA), exceto para docentes que residam em locais onde inexistam laboratórios de Citopatologia	
Recursos humanos aplicados	Professores do INCA e da ESPJV e equipe multiprofissional de EAD do INCA	Professores do INCA	Professores e tutores do INCA e equipe multiprofissional de EAD do INCA	

Fonte: Os autores.