

A colposcopia no diagnóstico precoce do câncer do colo do útero: a experiência norte-americana¹

Colposcopy and cervical cancer early detection: The North American experience

VANESSA LANA

Casa de Oswaldo Cruz | COC/FIOCRUZ

LUIZ ANTÔNIO TEIXEIRA

Casa de Oswaldo Cruz | COC/FIOCRUZ

RESUMO O presente artigo busca traçar a trajetória da utilização da colposcopia nos Estados Unidos, procurando mostrar como essa técnica foi utilizada nesse país, em especial como uma forma de imprimir precisão às dúvidas encontradas nos exames de Papanicolaou. A partir da análise de artigos de revistas americanas analisamos como as discussões sobre a possibilidade de maior utilização da colposcopia como ferramenta para o controle do câncer de colo de útero estiveram presentes na literatura médica americana entre os anos 1950 e 1970, apontando, de forma preliminar, os motivos que limitaram seu uso nesse país.

Palavras-chave história do câncer – controle do câncer – neoplasias – câncer do colo do útero.

ABSTRACT *This article follows the history of the use of colposcopy in the United States, in an attempt to show how diagnostic technique has been used in that country, especially as a way to clear up doubts in Pap smear test results. Analyzing American journals, it explores how the discussions about the possibility of an increased use of colposcopy as a cervical cancer control tool were present in American medical literature between 1950 and 1970. Preliminarily, it points out the reasons that limited the use of colposcopy in that country.*

Keywords *history of cancer – cancer control – neoplasia – cervical cancer.*

Introdução

A realização do diagnóstico, da identificação e classificação das doenças é princípio fundamental da organização da medicina moderna. As técnicas de diagnóstico produzem diferentes formas de se pensar sobre uma doença, e possibilitam a própria construção da categoria em questão. O ato de diagnosticar estrutura a prática médica, conferindo aprovação social e definindo as relações entre doença, paciente e sociedade². Através do diagnóstico, ocorre um processo de legitimação tanto da prática médica quanto do papel de uma determinada enfermidade no meio social.

Em relação ao câncer do colo do útero, sua identificação caminhou paralelamente ao desenvolvimento das tecnologias de diagnóstico. As possibilidades de reconhecimento das fases de evolução, advindas com os métodos de visualização do colo uterino e análise celular, permitiram um maior conhecimento e reconhecimento da enfermidade e, em consequência, da construção da identidade do câncer do colo do útero como uma doença específica.

No início do século XX, a ferramenta de que dispunha a medicina para visualização do colo uterino e identificação de anormalidades no órgão era o espéculo, desenvolvido no início do século XIX. Como instrumento de exame vaginal, era utilizado na coleta de material para a realização de novos exames que, na maioria das vezes, apenas confirmavam o que as lesões já apontavam: a existência do câncer do colo do útero em fase de evolução. Nesta fase, as possibilidades de intervenção e cura das pacientes eram remotas, o que fortaleceu o discurso desde então veiculado pela medicina, da importância da detecção precoce de lesões para um melhor prognóstico. Assim, para controle da doença, a principal questão para os médicos estava no reconhecimento da mesma em fases assintomáticas, na realização do diagnóstico precoce.

A possibilidade de cura do câncer de colo de útero se relacionava ao fator tempo e era intermediada pela realização do diagnóstico. Assim, a detecção precoce tornou-se, desde o início dos noventa, o principal objetivo dos médicos envolvidos com a doença. Na década de 1920, desenvolvimentos em tecnologia médica tiveram impacto efetivo para as ações de detecção e tratamento. Destas tecnologias, destacava-se o colposcópico, desenvolvido pelo médico alemão Hans Hinselmann na década de 1920, que permitia a visualização do colo uterino, sendo utilizada para detecção de lesões no órgão e diagnóstico de diferentes doenças ginecológicas.

A introdução e difusão de novas tecnologias variam de acordo com questões culturais, econômicas e políticas dos contextos nos quais se inserem. Os próprios usos e consequências são moldados a partir das estruturas sociais, interesses profissionais e governamentais³. O colposcópico, neste sentido, teve diferentes inserções nos cenários médicos alemão e de outros países. Em linhas gerais, para além das nações de língua alemã, como países da Europa ocidental e os EUA, não foi utilizado como primeira ferramenta no diagnóstico do câncer do colo do útero. Nestes locais, a citologia⁴, desenvolvida pelo médico grego Papanicolaou, foi a primeira opção nas ações de diagnóstico, sendo a colposcopia utilizada como método auxiliar⁵. No entanto, em alguns países latino-americanos, como Brasil e Argentina, a inserção da tecnologia alemã ocorreu de forma quase simultânea ao seu desenvolvimento, sendo utilizada como principal estratégia para controle do câncer. Esta particularidade foi denominada pela literatura como “exceção latino-americana”⁶.

Posto isso, o objetivo deste texto é analisar a difusão da colposcopia para além do território alemão, atentando para a tecnologia nos EUA. Neste país, as campanhas de detecção da doença tinham na citologia a principal diretriz de trabalho. A introdução da colposcopia ocorreu após os anos 1950, cercada de críticas e discussões sobre o papel da tecnologia nas ações de controle da doença. Além da experiência norte-americana, discutiremos outros redutos de utilização do método colposcópico, como os países latino-americanos, especialmente o Brasil.

Hinselmann e o desenvolvimento da colposcopia na Alemanha

Hans Hinselmann nasceu em seis de agosto de 1884 na cidade alemã de Neumunster. Coursou medicina em Heidelberg e Kiel, graduando-se nesta última em 1908. No ano de 1909 iniciou sua especialização em ginecologia em Jena, transferindo-se para Geissen em 1910 e concluindo a especialidade em Bonn, em 1911. As primeiras publicações do médico tratavam de temas variados da ginecologia, tais como trombose de vasos na placenta uterina, ética sexual e educação de jovens, eclampsia, dentre outros. Em artigo biográfico sobre Hinselmann, John Powell estimou em cerca de 300 o número de publicações do médico alemão ao longo de sua carreira⁷.

A atividade clínica de Hinselmann foi interrompida durante a Primeira Guerra Mundial, na qual o mesmo participou militarmente pelo exército alemão, em defesa da “Tríplice Aliança”⁸. Ao final do conflito, com a derrota alemã e as retaliações impostas ao país no Tratado de Versalhes em 1918, Hinselmann voltou a exercer a medicina e, em 1921, recebeu o título de professor de ginecologia na Universidade de Bonn⁹.

Segundo os escritos deixados por Hans Hinselmann, a invenção do colposcópio para fins ginecológicos remonta ao início da década de 1920, mais especificamente ao ano de 1924. Naquele período, ele trabalhava na Clínica Ginecológica da Universidade de Bonn, e recebeu um convite do então diretor da clínica, Professor Von Franqué, para a elaboração conjunta de um capítulo sobre o câncer do colo do útero para uma nova edição do manual de ginecologia alemão organizado por Veit e Stoeckel, o *Handbuch der Gynäkologie*¹⁰.

O médico alemão considerava que avanços imediatos em relação ao câncer de colo seriam conseguidos através de melhoras nas condições do diagnóstico das lesões que, quanto antes fosse realizado, maiores e melhores as perspectivas de ação e controle. As pacientes atendidas na Clínica de atuação de Hinselmann e as relatadas na literatura que estudava, de modo geral, já apresentavam um quadro clínico típico da doença ao procurarem o consultório para atendimento. Doença silenciosa, a manifestação clínica já indicava um avançado estágio de evolução tumoral, num quadro muitas vezes irreversível. Diante desta realidade, o médico destacou que o aspecto mais importante a ser discutido no capítulo que estava redigindo era a possibilidade de realização do diagnóstico da doença anteriormente ao aparecimento de sintomas¹¹.

Era tarefa cara à medicina do início do século XX o reconhecimento dos estados iniciais de evolução tumoral: as características e o reconhecimento dos aspectos que pudessem indicar alterações no órgão. No entanto, os exames até então realizados tinham como base o toque no colo uterino, ou a visualização a olho nu com o auxílio do espéculo, o que não permitia um exame mais completo, dificultando uma descrição do colo uterino, do que seriam aspectos considerados “normais” e o que seriam as “anormalidades”.

Com as dificuldades para obtenção de informações sobre os estados iniciais de uma lesão cancerígena no colo uterino, Hinselmann buscou auxílio com seu diretor imediato, Von Franqué, que possuía maior experiência na área clínica. De acordo com o relato de Hinselmann, o diretor não tinha maiores descrições sobre os aspectos histológicos dos pequenos tumores ou lesões, o que lhe causou grande surpresa e inquietação. Diante da lacuna de materiais e experiências que indicassem os reais aspectos dos pequenos tumores e/ou ulcerações no colo uterino, o ponto mais instigante a ser discutido naquele momento, na visão do médico, versava sobre a possibilidade de reconhecimento e caracterização das lesões iniciais que pudessem evoluir para um quadro de câncer. Foi a partir das discussões em torno destas questões que foi considerada a ideia de que a segurança no diagnóstico poderia ser aumentada pela combinação de luz intensa com ampliações no espectro de visão para o exame. Com tal técnica, seria possível reconhecer tumores ou ulcerações menores aos observados até aquele momento¹².

No argumento de Hinselmann, se era possível o reconhecimento de uma lesão de cerca de 1mm a olhos nus, seria também possível o reconhecimento na extensão de 0,1mm com o emprego de um material óptico que permitisse um aumento de 10 vezes na área visualizada. Foi com base nesta ideia que o médico, apoiado pela empresa óptica Zeiss, desenvolveu um aparelho que tinha como objetivo aumentar e detalhar a visão do colo uterino: o colposcópio. Hinselmann afirmou em seus estudos e divulgação do método, que o tumor, ou o câncer, nunca poderia evoluir de células normais. Havia a necessidade de estados de transição, que identificassem alguma alteração na estrutura e reprodução celular que, no caso do câncer do colo do útero seriam as “zonas matrizes”¹³. Essas lesões precursoras, que indicavam a possibilidade de desenvolvimento de um estado cancerígeno, seriam reconhecidas pelo colposcópio, o que permitiria o estudo das alterações microscópicas.

Anos após o desenvolvimento do colposcópio, em 1928, o patologista austríaco Walter Schiller, em trabalho nos EUA, publicou um artigo no qual relatava o reconhecimento da mucosa atípica no câncer do colo do útero através da aplicação de uma solução de iodo sobre a mucosa. A técnica era baseada na constatação de que o epitélio atípico não permitia a penetração da solução, e já o epitélio sem alterações, absorvia a solução até camadas mais profundas nas quais o iodo se unia ao glicogênio, dando uma coloração mais escura ao tecido. O diagnóstico poderia ser feito através do contraste entre o marrom escuro do epitélio normal e o branco do epitélio atípico¹⁴. A técnica por si só não era suficiente para diagnosticar o câncer, mas era a primeira indicação de dúvida e de suspeita a ser investigada. Schiller apontava que o exame com o teste de Lugol, numa periodicidade de 2 a 3 vezes ao ano poderia aumentar as certezas na identificação dos estágios iniciais do câncer do colo do útero e impactar nos percentuais de cura da doença para a

quase totalidade de 100% dos casos¹⁵. A técnica proposta pelo austríaco foi de pronto absorvida no exame colposcópico. Segundo Hinselmann, a mesma atuaria como um complemento para maior precisão na colposcopia¹⁶.

O contexto político de criação e difusão da colposcopia na Alemanha foi marcado pela ascensão do regime nazista liderado por Adolf Hitler. No campo da saúde, o governo nazista empreendeu uma política de saúde pública que combinava estratégias de pesquisa e regulamentação para doenças ocupacionais, ambientais e ligadas ao estilo de vida. A estruturação dos regimes tinha relação com a organização de uma forte política de saúde pública, na garantia da manutenção de “homens saudáveis” e da pureza da raça. Segundo Robert Proctor, as campanhas de saúde estavam menos preocupadas com os indivíduos e mais com o vigor da raça. A ciência funcionava como mecanismo de legitimação da política racial nazista. Os nazistas repulstavam os “agentes minúsculos que poderiam corromper o corpo alemão”¹⁷. Das doenças em questão, destacava-se o câncer, considerado nos anos 1930 “inimigo número um do Estado”. Segundo Proctor, a obsessão pelo ar limpo, comida natural e estilo de vida saudável teria impulsionado os estudos sobre a doença no país. Os médicos no regime nazista, por exemplo, foram os primeiros a realizar estudos estatísticos que comprovaram a relação entre o hábito de fumar e o câncer de pulmão¹⁸.

Na década de 1930, Adolf Hitler lançou um projeto em grande escala de prevenção do câncer. Com ênfase no público feminino, o projeto fazia uso da propaganda para convencer as mulheres a se submeterem a exames periódicos para diagnóstico e tratamento da doença. O projeto aconteceu concomitante à divulgação da colposcopia como método de controle do câncer do colo do útero, pelo diagnóstico precoce do tumor e extração do mesmo¹⁹.

No contexto dessas ações de saúde pública direcionadas ao engrandecimento da pátria, muitos estudiosos viram no nazismo a possibilidade de garantir status pessoal e financiamento para efetuar suas pesquisas. Naquele período, médicos locais foram responsáveis por um grande número de esterilizações involuntárias, eutanásias e experimentos em campos de concentração. Os experimentos eram realizados por duas razões básicas: justificativas políticas e/ou ideológicas, com financiamento do regime político, e interesses científicos de um grupo de médicos em particular. Num dos maiores e mais conhecidos campos de concentração nazista, Auschwitz, um dos experimentos realizados foi o exame de lesões cancerígenas do colo uterino, com utilização do colposcópico. Entre os ginecologistas participantes, estava o nome de Hans Hinselmann²⁰.

42

Apesar das pesquisas em câncer no país, o primeiro momento de divulgação da colposcopia na Alemanha, não obteve o impacto e êxito esperados por Hinselmann. O maior obstáculo estava na fabricação e aperfeiçoamento técnico da ferramenta, como a segurança do emprego da luz e do aumento da visualização do colo uterino sem causar queimaduras e/ou perfurações no órgão. Mesmo com a divulgação da técnica e resultados obtidos em revistas especializadas, a comunidade médica não se interessou de imediato pelo aparelho então em desenvolvimento²¹. Hinselmann e seu instrumento recebiam duras críticas da comunidade médica alemã, tanto no que se refere à sua praticidade quanto ao seu custo de aquisição e manutenção. Tais críticas, por sua vez, contribuíram para estudos de desenvolvimento técnico da ferramenta, como na segurança no emprego da luz e maior precisão na detecção de lesões.

As críticas por parte da comunidade médica alemã eram endereçadas principalmente aos custos e montagem do aparelho. No entanto, a importância do colposcópico para detecção de lesões no colo uterino não foi questionada, o que permitiu uma ampla utilização da tecnologia nas ações de diagnóstico. Assim, desde seu desenvolvimento, o colposcópico se tornou a principal estratégia no país para detecção precoce e controle do câncer do colo do útero.

A colposcopia para além do território alemão: os EUA

A difusão da colposcopia para além do território alemão ocorreu de forma tímida em muitos países, principalmente da Europa e nos EUA. As modificações nas relações diplomáticas no período entre guerras e as diferenças linguísticas são fatores que explicam esse quadro. A grande maioria dos escritos sobre colposcopia era de autoria do próprio

Hinselmann, escritas em alemão, existindo poucas traduções ou trabalhos originais em inglês, por exemplo. A parca circulação de publicações limitou o conhecimento e utilização da tecnologia, uma vez que o manuseio do aparelho e interpretação das imagens estavam diretamente relacionados ao conhecimento tanto da técnica quanto das discussões acerca da classificação das anomalias encontradas com a sua utilização mesma.

As relações políticas, as modificações nas relações diplomáticas durante e após a Segunda Guerra geraram um isolamento político da Alemanha, o que, de certa forma, catalisou o esfriamento da colposcopia nas regiões citadas. Os quinze anos iniciais da colposcopia foram marcados pela fase da guerra, o que dificultou a difusão do método. Mas, por outro lado, foi também um período marcado por avanços na aparelhagem, como a utilização de fontes luminosas monocromáticas e policromáticas, o que permitia menor aquecimento e melhor visualização do colo uterino sob diferentes ângulos²².

Os EUA tiveram uma relação singular com a difusão da colposcopia em seu território, principalmente por ser o berço de desenvolvimento de outra tecnologia de diagnóstico, contemporânea ao método alemão. Após a publicação de Papanicolaou sobre citologia em 1941, o método citológico, que hoje leva o seu nome, tornou-se a principal tecnologia para detecção do câncer do colo do útero no país. O grande impulso no uso da citologia para controle da doença foi dado a partir de 1945, com a reorganização da *American Cancer Society* (ACS), antiga *American Society for the Control of Cancer* (ASCC)²³. Como defensora da ideia do diagnóstico precoce do câncer, a partir do início dos anos 1950, a ACS foi a propulsora da difusão do exame de Papanicolaou nas campanhas de controle do câncer do colo do útero. Os esforços para difusão do método circulavam entre iniciativas de formação profissional e financiamento de espaços de atendimento especializado na detecção da doença. Em 1950, a instituição financiava uma rede de aproximadamente 125 clínicas de exames, voltadas principalmente para os tumores do colo uterino²⁴.

A citologia ganhou espaço nas políticas de saúde norte-americanas principalmente a partir da Segunda Guerra Mundial, momento no qual o país despontou como liderança política e econômica na nova configuração de forças entre os países. Neste ideal de progresso, o combate às doenças crônicas degenerativas tornou-se uma pauta na agenda governamental. A difusão da técnica de Papanicolaou nos EUA teve também o suporte de importantes serviços de saúde nacionais como o *National Cancer Institute* e *U. S. Health Service*. Nos anos 1950, a *American Cancer Society* e o *National Cancer Institute* realizaram uma grande campanha em saúde pública para detecção do câncer do colo do útero em várias regiões do país, tomando como base o exame citológico²⁵.

Nas palavras de Casper e Clark, nos EUA, a citologia transformou-se em “right tool” (o método ideal) para os interesses da ACS, que agregou os esforços profissionais no controle do câncer no país e, como principal financiadora e propulsora das ações em relação à doença, implementou programas realização de exames em grande escala, através do formato de campanhas de diagnóstico. O exame de Papanicolaou tornou-se um símbolo da pesquisa em câncer, oferecendo a possibilidade de menores custos nas ações de prevenção e intervenção precoce²⁶.

Em relação à colposcopia, sua inserção e difusão nos EUA seguiram caminhos distintos aos da citologia. Até o final da década de 1960, o colposcópio era visto com ressalvas pela comunidade médica norte-americana. Dentre as críticas que recaíam sobre a técnica alemã estavam as dificuldades com a interpretação das imagens visualizadas, consideradas pouco confiáveis em termos diagnósticos, e os altos custos com a aparelhagem, tanto para aquisição quanto para manutenção²⁷.

De acordo com Powell, o período áureo da colposcopia nos EUA, na detecção do câncer do colo do útero, teve início em 1953 quando o alemão Karl August Bolten (1912 – 1972) chegou ao país e tornou-se professor colaborador do *Medical College* no estado da Philadelphia. Em 1954 Bolten estabeleceu-se na *Louisiana State University Medical School* em Nova Orleans, onde fundou nova clínica de colposcopia. Em ambos os espaços, Bolten formou pequenos núcleos de ginecologistas para o trabalho com a tecnologia, que estiveram envolvidos com o desenvolvimento da mesma no território norte-americano. A partir dos anos 1960 o volume de publicações sobre o tema aumentou e, em 1964 foi fundada a *American Society of Colposcopy and Cervical Pathology* (ASCCP), da qual Bolten foi o segundo presidente, no período de 1967 a 1969²⁸.

Após a década de 1950 começaram a surgir na literatura médica norte-americana trabalhos que defendiam o uso da colposcopia como tecnologia de diagnóstico do câncer do colo do útero²⁹. As principais referências eram da utilização do método em centros hospitalares e da potencialidade do mesmo como auxiliar à citologia.

Entre os anos de 1955 e 1958 foi realizado um estudo comparativo entre citologia e colposcopia no diagnóstico do câncer do colo do útero, no departamento de Ginecologia e Obstetrícia da *Louisiana State University School of Medicine* e no *Charity Hospital* em Nova Orleans, EUA. Foram designadas equipes para avaliar cada método e, durante todo o período, atendidas 2058 pacientes. A precisão no diagnóstico pelas amostras citológicas chegou a 86,2%, enquanto que pelo colposcópico, a 91,7%. Estes índices aumentaram quando as duas ferramentas foram utilizadas em conjunto, chegando a uma precisão no diagnóstico de 97,3%. O estudo objetivava evidenciar as potencialidades dos métodos para o diagnóstico precoce da doença e, em relação à colposcopia destacar a importância de seu uso, principalmente quando conjugado com a citologia³⁰. A realização deste estudo nos permite perceber a introdução, ainda que modesta, da colposcopia no território norte-americano, assim como seu crescimento. Quase dez anos após o fim da Segunda Guerra Mundial, os médicos ainda buscavam reforçar a importância do uso da colposcopia na realização da detecção precoce da doença.

Em publicação datada de 1962, o médico norte-americano Dampeer, um dos responsáveis pelo estudo acima citado, atuante no Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da *Louisiana State University School of Medicine* e o *Charity Hospital* em Nova Orleans, argumentava que a única possibilidade de cura da doença era o diagnóstico incipiente do tumor. Segundo o médico, o câncer do colo do útero era a causa de morte de cerca de 35000 mulheres anualmente no país, e para o controle da doença, defendia o uso do colposcópico como tecnologia para detecção precoce, principalmente por sua rapidez no resultado dos exames. O tempo demandado para completa visualização do órgão era de cerca de 3 a 5 minutos, ao passo que a coleta e fixação de uma amostra citológica giravam em torno de 20 a 30 minutos para ser concluída. Apesar de não possibilitar um detalhamento individual das células, como na citologia, o colposcópico, nas palavras do médico, permitia o estudo completo da superfície uterina³¹.

44

O discurso construído por médicos norte-americanos na segunda metade do século XX, em geral, apontava para a relação de complementaridade entre colposcopia e citologia no diagnóstico do câncer do colo do útero. A ideia era de que uma amostra citológica positiva, por exemplo, poderia ser mais bem analisada com o exame colposcópico, o qual também permitia um direcionamento mais preciso à realização de biópsia para confirmação da malignidade da alteração nos tecidos³². Apesar deste discurso, no entanto, não havia uma orientação estabelecida de utilização conjunta das tecnologias nos espaços hospitalares e clínicas de atendimento à doença. Nas campanhas de diagnóstico, por exemplo, a orientação primeira era do uso da citologia para realização de um maior número de exames.

O médico Warren Lang, do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia do *Jefferson Medical College* no Estado da Pensilvânia, apresentou em 1960 um estudo no qual identificava as tecnologias para diagnóstico do câncer do colo do útero: colposcopia, citologia e biópsia, tecendo comparações entre as mesmas. Dos três métodos, o autor considerava ser a biópsia o de maior impacto, pois tanto a colposcopia quanto a citologia dependiam da confirmação histológica para realização do diagnóstico. A citologia indicaria apenas a presença de células consideradas anormais, e necessitava de múltiplas sessões de biópsia para confirmação da malignidade. Já o exame colposcópico permitiria a identificação tanto da lesão suspeita quanto da localização da mesma e, conseqüentemente, da área a ser submetida a exames histológicos. Mas mesmo com esta visualização, o diagnóstico final só seria concluído com a realização da biópsia³³.

Ao deslocar o foco da precisão no diagnóstico para o exame histológico, como o mecanismo de confirmação das anormalidades apontadas pelas demais técnicas, estas eram colocadas em um mesmo patamar de aplicabilidade. Nesse sentido, abria-se espaço para a valorização da colposcopia como tecnologia de diagnóstico. Naquele momento, a citologia era o método preponderante nas políticas governamentais de controle da doença, através das campanhas efetuadas pela *American Cancer Society*, e que o uso da colposcopia não era disseminado no país, a ideia defendida por Lang dispunha ambas as tecnologias num mesmo nível de importância. O crescimento da colposcopia nos EUA a

partir da década de 1960 ocorreria através da divulgação da ideia de complementaridade entre as duas ferramentas e da ressalva à importância da biópsia na realização do diagnóstico final.

Warren Lang apresentou uma série de estudos realizados e publicados por médicos contemporâneos ao seu período de trabalhos, que analisavam a aplicabilidade e resultados das técnicas em grupos de pacientes. A partir dos estudos e dados apresentados, o autor remontava à questão principal à qual se propunha no artigo: responder qual método era o mais eficaz no diagnóstico do câncer do colo do útero: colposcopia, citologia. A resposta, segundo Lang, não podia ser resumida a uma ou mais palavras apenas, e sim ser buscada pelos estudos discutidos ao longo de toda a análise. Assim, destacava que a precisão de cada um variava de acordo com os interesses no exame, as habilidades e formação do profissional e as potencialidades evidenciadas por cada, em decorrência das disponibilidades tanto humanas quanto operacionais. Na conclusão, reforçava a ideia de que a combinação das tecnologias era a forma mais eficaz e precisa para realizar o diagnóstico, do que o simples uso de cada uma em particular³⁴.

A visão sobre a colposcopia como um método auxiliar no diagnóstico do câncer do colo do útero foi corroborada por vários médicos norte-americanos na segunda metade do século XX. Destes, Raoul Rombout, médico e professor no Departamento de Obstetrícia e Ginecologia na Universidade de Pittsburgh, defendia o método por suas facilidades na identificação de tumores pequenos ou ainda de lesões que poderiam evoluir para a doença³⁵.

No entanto, havia também, dentro da comunidade médica, posições divergentes em relação à aplicabilidade da técnica. "O método colposcópico é prático?", foi a partir desta indagação que o médico estadunidense Preston Wilds desenvolveu um estudo no Departamento de Ginecologia e Obstetrícia do *Medical College of Georgia* no final dos anos 1950, baseando-se em dois anos de atividades na referida instituição, com a utilização conjunta de citologia e colposcopia no atendimento ambulatorial. A proposta era avaliar aspectos práticos do uso do colposcópico na detecção do câncer do colo do útero. Já no início do texto o autor destacava que nos EUA o uso da colposcopia ainda era pequeno, muitos médicos sequer conheciam a ferramenta e também era grande o desinteresse pela mesma. Os profissionais envolvidos com a detecção precoce referiam-se à técnica como tendo pouca praticidade para utilização no cotidiano ambulatorial, e também por demandar alto investimento financeiro para aquisição, formação profissional e manutenção do aparelho³⁶.

Mas mesmo com as críticas, Wilds argumentava que a pouca utilização da colposcopia no país estava relacionada ao pequeno reconhecimento do valor prático da mesma e à falta de familiaridade da comunidade médica com a nova tecnologia. Segundo o médico, no território estadunidense, os aparelhos existentes encontravam-se, em sua grande maioria, nos centros de ensino, e poucos ginecologistas utilizavam a colposcopia em seus consultórios privados. Somente nas áreas em que o exame citológico de rotina era insuficientemente estabelecido, alguns colposcópicos eram utilizados com maior frequência em espaços privados de atendimento³⁷.

Segundo Staffl e Mattingly, o maior obstáculo à colposcopia naquele momento era a falta de profissionais capacitados para manuseio do instrumento. Os autores compararam a situação da ferramenta à experimentada pela citologia anos antes. Desde a introdução do método por Papanicolau, em 1928, houve um grande investimento nos centros de citologia e na formação de técnicos tanto para coleta do material quanto, e principalmente, para análise das lâminas. Neste sentido, para fomentar a formação em colposcopia, foram realizados nos EUA, através do *The Medical College of Wisconsin*, em Milwaukee, entre os anos de 1969 e 1970, programas de treinamento. O discurso que justificava a organização destes cursos era de que o investimento com o aparelho era recompensado pela economia com a redução de procedimentos cirúrgicos desnecessários. A redução total dos custos no diagnóstico precoce poderia chegar a 85%, incluindo as despesas ambulatoriais, laboratoriais e médicas³⁸.

O crescimento do método no país, a partir da década de 1970, segundo o médico Adolf Staffl³⁹ do *Department of Obstetrics and Gynecology, The Medical College of Wisconsin in Milwaukee*, foi estimulado pela nova terminologia nas análises colposcópicas, mudanças nas prioridades da aplicação clínica da ferramenta e a formação profissional. Staffl argumentava que uma das maiores causas para a demora na difusão da tecnologia no território norte-americano devia-se ao fato de a grande maioria das publicações sobre o tema estarem na língua germânica. Com a criação da

American Society of Colposcopy foi adotada uma terminologia mais simples, que permitia uma melhor interpretação e classificação das áreas observadas. Além dos fatores acima citados, foram destacados pela literatura médica norte-americana, como explicações para o crescimento na utilização da ferramenta no país, os resultados apresentados em outras regiões que já faziam uso do método, como os países sul-americanos⁴⁰.

Experiências de difusão da colposcopia

A literatura que se dedicou à questão da colposcopia em meados do século XX destacou os escritos latino-americanos, especialmente os brasileiros, como referências no estudo da tecnologia⁴¹. Segundo essa literatura, além de traduções do alemão, nos periódicos médicos desses países era possível encontrar um quantitativo significativo de publicações sobre o tema e sobre experiências locais na utilização da técnica, principalmente a partir dos anos 1940. Isto porque, ao contrário dos países europeus e dos EUA, os países latino-americanos de uma forma geral incorporaram o método em suas estratégias de controle da doença ainda na primeira metade do século XX.

A introdução e difusão da colposcopia em países da América do Sul como Argentina, Brasil e Chile ocorreu quase que instantaneamente à criação e difusão da ferramenta na Alemanha. Naqueles países, o colposcópico foi utilizado, de modo geral, de forma conjunta à citologia, ou mesmo como carro chefe das ações de controle da doença. Esta especificidade em relação ao uso da colposcopia como primeira ferramenta de diagnóstico foi designada pela literatura como “exceção latino-americana”⁴².

A aproximação da ciência na América Latina com a ciência alemã na primeira metade do século XIX é um dos indicativos que explica a introdução e difusão da colposcopia nos países latino-americanos de forma concomitante ao desenvolvimento da técnica. A utilização do colposcópico para detecção precoce nos países latino americanos refletiu um emaranhado de interesses políticos e iniciativas locais, atendendo às configurações de saúde de cada nação⁴³.

46

Os anos que se seguiram ao final da Primeira Guerra Mundial foram marcados por uma reaproximação científica da Alemanha com países latino-americanos. Além da questão científica, os germânicos viam na região um potencial para aquisição de matérias-primas e absorção do excedente industrial⁴⁴. A partir da década de 1920, as relações científicas foram tecidas com a divulgação de periódicos em espanhol e português, que destacavam os feitos da ciência alemã, financiamento para pesquisas, viagens científicas e a criação de sociedades médicas para angariar fundos para tais atividades e agregar os profissionais envolvidos⁴⁵.

Exemplos desta interlocução eram as revistas médicas como a “Revista Médica de Hamburgo” (posteriormente Revista Médica Germano-Ibero-Americana), que divulgava às comunidades médicas espanhola e latino-americanas os experimentos realizados pela medicina alemã, principalmente no tocante a produtos da indústria farmacêutica e questões relacionadas à terapêutica⁴⁶. A medicina, neste sentido, atuava como veículo de divulgação científica e cultural germânica, atrelada aos setores da política e economia.

Em relação à ginecologia e obstetrícia, França e Alemanha eram, desde o fim do século XIX, as principais referências em escolas médicas no mundo ocidental. A partir da década de 1930, mesmo com grande influência exercida pela medicina francesa na educação médica latino-americana, observou-se uma forte aproximação com a medicina alemã, principalmente no campo da saúde da mulher. A partir de então, observou-se uma aproximação científica entre estes espaços, o que funcionou como um importante veículo na transferência de ideias e tecnologias médicas⁴⁷.

Recentes estudos destacaram as diferentes soluções e alternativas da medicina brasileira de meados do século XX para o diagnóstico do câncer do colo do útero, inserido na perspectiva da “exceção latino-americana”⁴⁸. O modelo difundido no país para controle da doença, foi baseado no uso conjunto das tecnologias de detecção, tendo a colposcopia papel de destaque nestas ações. A configuração de um modelo próprio de ação esteve relacionada a fatores conjunturais que associavam o entendimento de medidas de saúde pública inseridas no contexto sociocultural, político e econômico

em que foram produzidas. A colposcopia atendia aos anseios de controle da doença durante o período em que esta esteve relacionada à medicina privada, aos ambulatórios das faculdades de medicina e iniciativas filantrópicas⁴⁹.

No Brasil, a instituição pioneira na introdução e difusão das tecnologias de diagnóstico do câncer do colo do útero foi o Instituto de Ginecologia (IG) no Rio de Janeiro, sob a direção do médico ginecologista Arnaldo de Moraes. Em linhas gerais, as diretrizes das ações de controle do câncer do colo do útero no Brasil até os anos 1960 se basearam no chamado “modelo triplo”⁵⁰. Este consistia no exame sistemático a toda paciente que buscasse atendimento, independente das queixas apresentadas, com o recurso aos três métodos para diagnóstico: colposcopia, citologia e biópsia. O discurso que fundamentava a estratégia era de que o uso conjunto aumentava as possibilidades reais de detecção de lesões no colo uterino e a realização do diagnóstico precoce da doença.

O colposcópio foi introduzido no Brasil por Arnaldo de Moraes nos anos 1930, e afirmou-se como técnica de detecção nos anos 1940, através do trabalho do médico João Paulo Rieper, discípulo de Hinselmann, com o qual fizera um curso na cidade alemã de Hamburgo. Rieper esteve na Alemanha na década de 1930, período no qual se aproximou da ciência alemã e foi primeiro secretário da Academia Médica Germano Ibero-Americana, na qual auxiliava nas funções de recepção de estudantes e professores latino-americanos no país. A Academia Médica Germano Ibero-Americana foi criada em 1935, com o objetivo de promover o intercâmbio acadêmico entre a Alemanha e os médicos latino-americanos. A década de 1930 foi marcada pela formação de uma política cultural Alemanha-Brasil, com esforços de diplomacia cultural que se fizeram presentes principalmente na área médica. Estes esforços ocorreram, por exemplo, na vinda e contratação de professores alemães para universidades brasileiras, como a Universidade de São Paulo, na década de 1930. A própria passagem de Rieper pela Alemanha esteve inserida no contexto de coordenação e incentivo ao intercâmbio científico do país com outras localidades. Esta diplomacia cultural alemã foi impulsionada por um espírito nacionalista, que norteou as relações transnacionais após a Primeira Guerra Mundial⁵¹.

A tese de docência apresentada por Rieper na Faculdade: “Sobre o valor prático da colposcopia” era um manual de apresentação da tecnologia e indicação prática de seus benefícios. Rieper defendia que o correto uso do colposcópio somente poderia ser realizado por profissionais preparados diretamente pelo criador do método, Hans Hinselmann, ou por algum discípulo direto do mesmo. O estudo da colposcopia apenas por publicações e imagens comentadas não era eficiente para formação de um bom colposcopista⁵². A partir desse preceito, e com impulso da política de formação profissional da Faculdade, o médico brasileiro iniciou a formação de profissionais locais para manuseio do aparelho e instalação de centros de colposcopia no país.

A aproximação das ciências brasileira e alemã, no tocante à difusão e afirmação da colposcopia como tecnologia de diagnóstico do câncer do colo do útero teve impulso com as viagens realizadas por Hans Hinselmann ao Brasil. As viagens tiveram como principal propósito e divulgação da técnica e a formação de novos profissionais para manuseio do aparelho⁵³. Hinselmann esteve no Brasil por três vezes. A primeira, em 1949, atendeu ao convite de Arnaldo de Moraes para reorganização do Laboratório de Patologia da Faculdade de Medicina, e para realização de palestras sobre a colposcopia e seus avanços no diagnóstico da doença. Por ocasião da visita, a Sociedade Brasileira de Ginecologia realizou em dezembro de 1949 uma sessão extraordinária em homenagem ao médico e para sua recepção. Na sessão, Hinselmann discursou sobre seus trabalhos em colposcopia e enalteceu a importância do intercâmbio estabelecido com o Brasil⁵⁴.

O processo de afirmação e difusão da tecnologia ficou mais acentuado com a segunda viagem do médico, em 1951, desta vez abrangendo três países sul-americanos: Brasil, Argentina e Uruguai. Em 1955 Hinselmann fez sua terceira e última viagem ao Brasil, na qual recebeu a condecoração do Doutor Honoris Causa pela Faculdade de Medicina da Universidade do Brasil, o que representava uma das maiores distinções no meio científico e acadêmico⁵⁵. A viagem foi a última participação do médico no meio científico antes de sua morte em 1959. As condecorações recebidas evidenciavam sua inserção no campo médico brasileiro, os diálogos com a ciência alemã e o fortalecimento da colposcopia como ferramenta de diagnóstico do câncer do colo do útero nas instituições de atendimento à doença no país.

A América Latina, portanto, foi um dos principais redutos de difusão da colposcopia em meados do século XX. Mas em outros países, através de relatos médicos, é possível perceber a inserção da tecnologia, ainda que de forma

tímida, no mesmo período. Malcolm Coppleson, ginecologista honorário no *King George V Memorial Hospital* em Sidney, na Austrália, apresentou um estudo na década de 1960 relatando o uso do colposcópico no *Royal Prince Alfred Hospital* em Sidney. No início do artigo, o autor destacou que as informações obtidas com a colposcopia permitiam tratar de cada paciente individualmente, decidir futuros procedimentos de diagnóstico e tratamento. Num balanço de cinco anos de atividades do hospital, registrava que, de 1958 a 1964, 200 pacientes com diagnóstico confirmado de carcinoma *in situ* foram examinadas com a técnica alemã, para confirmação da presença da doença⁵⁶.

Outro exemplo no qual a colposcopia foi empregada anos após as primeiras campanhas orientadas pelo uso da citologia foi na província canadense *British Columbia*. Na região, o primeiro programa de detecção de anormalidades no colo uterino com a técnica de Papanicolaou data de 1949. Seis anos após a instalação do projeto piloto, os médicos responsáveis determinaram a eficácia do método no diagnóstico e na redução da incidência da doença e mortes pelos estágios avançados da mesma. Com os resultados obtidos, a orientação governamental era de exames periódicos de todas as mulheres após os vinte anos de idade. Investimentos foram realizados na montagem de novos laboratórios e reformas nas unidades já existentes. Esta orientação foi seguida até os anos 1970, com a citologia vaginal sendo utilizada como ferramenta de detecção⁵⁷.

Em 1973, paralelo aos exames citológicos, a colposcopia foi oficialmente introduzida nas ações de controle da província, com a criação de vinte e quatro clínicas em toda a região. Os ginecologistas designados para estas clínicas receberam um mês de formação prática, com estudos em citologia e histopatologia, em complementação ao treinamento em colposcopia. Todos os resultados dos exames colposcópicos realizados nestas clínicas eram enviados ao laboratório central de citologia, para auxiliar na interpretação das lâminas citológicas⁵⁸. Percebemos, portanto, que a colposcopia era utilizada como coadjuvante nas ações de diagnóstico do câncer do colo do útero na região, como tecnologia acessória ao Papanicolaou. A tecnologia era aplicada na averiguação dos resultados citológicos e subordinada a um laboratório central, que era responsável pela manutenção da qualidade dos exames. O balanço da política foi avaliado como positivo, com a diminuição dos casos avançados da doença numa porcentagem de 56% entre os anos de 1955 e 1985⁵⁹.

48

Considerações finais

A utilização da citologia como tecnologia de diagnóstico do câncer do colo do útero nas campanhas de detecção norte-americanas foi analisada e discutida pela literatura sob diferentes perspectivas⁶⁰. Grande parte destes trabalhos se dedicou aos diferentes aspectos relacionados ao surgimento do teste de Papanicolaou e sua estabilização como técnica adequada para a prevenção, principalmente a partir do desenvolvimento das grandes campanhas de rastreamento nos anos 1950. A partir destes estudos, é possível perceber a importância do método na estruturação das ações em relação à doença no país, principalmente através das campanhas da *American Cancer Society*.

Recentemente, alguns autores têm se voltado para o estudo da colposcopia como uma técnica concorrente ao Papanicolaou que teve grande utilização na Alemanha e no Cone Sul da América Latina, apontando os caminhos que fizeram com que essa técnica tivesse sua utilização limitada a essas regiões⁶¹. Nosso estudo, fazendo o caminho contrário, buscou discutir outros modelos de diagnóstico da doença, a partir da inserção da colposcopia nos EUA. Por questões diplomáticas e pela própria atuação da ACS no país, o método teve uma introdução “tardia”, quando comparada à sua difusão em outros territórios, como alguns países latino-americanos. No entanto, é possível perceber que a tecnologia foi utilizada na detecção precoce do câncer do colo do útero, principalmente como recurso complementar e sob a defesa de propiciar maior precisão no diagnóstico.

Os estudos sobre tecnologias médicas destacam que o processo de introdução e difusão das mesmas está diretamente relacionado ao contexto local em que ocorre. É o contexto que determina a aplicação, avanços e resistências no interior da comunidade médica e da própria sociedade. Neste sentido, os próprios usos e consequências são moldados de acordo com as estruturas sociais, interesses profissionais e governamentais⁶².

No caso do colposcópico na América do Norte, as especificidades de sua difusão estão relacionadas a múltiplos fatores, como questões políticas e científicas, que tinham no exame de Papanicolaou a principal referência para campanhas de detecção da doença. Dentre as estratégias de consolidação da colposcopia no país, os discursos científicos ocuparam espaço importante, por serem tantos veículos de divulgação quanto, e principalmente, de legitimação e aceitação do método. Acreditamos que este estudo seja um primeiro passo de um amplo caminho de pesquisas que busquem compreender as especificidades de introdução e difusão de tecnologias de detecção do câncer do colo do útero em diferentes contextos, contribuindo para complexificar as relações científicas destes processos.

Notas e referências bibliográficas

Vanessa Lana é doutora em História das Ciências pela Casa de Oswaldo Cruz (COC/FIOCRUZ). Pesquisadora no Projeto “História do Câncer: Atores, Cenários e Políticas Públicas”. E-mail: vanlana@uol.com.br

Luiz Antônio Teixeira é doutor em História pela USP. Professor Pesquisador da Casa de Oswaldo Cruz (COC/FIOCRUZ) e Coordenador do Projeto “História do Câncer: Atores, Cenários e Políticas Públicas”. E-mail: teixeira@coc.fiocruz.br

- 1 Este trabalho teve o apoio do Programa Estratégico de Apoio à Pesquisa em Saúde (PAPES) - Fundação Oswaldo Cruz/ CNPq e da Fundação do Câncer.
- 2 ROSENBERG, Charles. The tyranny of diagnosis: specific entities and individual experience. In: _____. *Our Present Complaint: American medicine, then and now*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2007, p. 13-37.
- 3 TIMMERMANN, Carsten; ANDERSON, Julie (eds). *Devices and designs: medical technologies in historical perspective*. London: Palgrave Macmillan, 2006.
- 4 Em 1917, Papanicolaou, a partir da análise das células presentes no esfregaço vaginal, observou a existência de fases rítmicas do ciclo sexual. Da continuidade de seus estudos, ao final dos anos 1920, verificou-se a possibilidade do reconhecimento de células cancerosas no conteúdo vaginal pela análise microscópica das células obtidas por esfregaço.
- 5 TEIXEIRA, Luiz Antônio; LÖWY, Ilana. Imperfect Tools for a Difficult job: Colposcopy, Colpocytology and Screening for Cervical Cancer in Brazil. *Social Studies of Science*, v. 41, n. 4, p. 585-608, 2011; LANA, Vanessa. *Ferramentas, práticas e saberes: a formação de uma rede institucional para a prevenção do câncer do colo do útero no Brasil – 1936-1970*. Tese de Doutorado. Casa de Oswaldo Cruz. Fundação Oswaldo Cruz; 2012.
- 6 ERASO, Yolanda. Migrating Techniques, Multiplying Diagnoses: The Contribution of Argentina and Brazil to cervical cancer ‘early detection’ policy. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 17, supl. 1, p. 33-51, jul. 2010.
- 7 POWELL, John L. Biographic Sketch: Powell’s Pearls: Hans Hinselmann, MD (1884 – 1959). *Obstetrical and Gynecological Survey*. v. 59, n. 10, p. 693-695, 2004.
- 8 Em linhas gerais, o início do conflito em 1914 destacava a oposição de dois grupos principais: a Tríplice Aliança, composta por Alemanha, Áustria – Hungria e Itália e a Tríplice Entente, com França, Rússia e Inglaterra. No decorrer do conflito novas alianças foram tecidas e outras desfeitas. A guerra terminou em 1918, logo após foram assinados os tratados de paz.
- 9 POWELL, op. cit., 2004.
- 10 VEIT, J; STOCKEL, W. (eds). *Handbuch der Gynäkologie*. Munique: Bergmann, 1930. v. 6.1, p. 854.
- 11 HINSELMANN, Hans. História da Colposcopia. *Anais Brasileiros de Ginecologia*, v. 33, n. 2, p. 65-87, 1952.
- 12 Idem, p. 72-73.
- 13 Idem, p. 75-76.
- 14 Idem, p. 72-73.
- 15 LÖWY, Ilana. *Preventive Strikes: Women, Precancer, and Prophylactic Surgery*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2010.
- 16 HINSELMANN, op. cit., 1952, p. 93-94.
- 17 PROCTOR, Robert. *Cancer Wars*. How politics shapes what we know and don’t know about cancer. New York: Basic Books, 1995.
- 18 PROCTOR, op., cit., 1995.
- 19 HALIOUA, Bruno. The Participation of Hans Hinselmann in Medical Experiments at Auschwitz. *Journal of Lower Genital Tract Disease*, v. 14, n. 1, p. 1-4., jan., 2010.
- 20 Idem.
- 21 HINSELMANN, op. cit., 1952, p. 96-97.
- 22 HINSELMANN, Hans. Relatório sobre o curso de colposcopia, de 5 a 17 de dezembro de 1949, no Instituto de Ginecologia, pelo professor Dr. Hans Hinselmann, de Hamburgo. *Anais Brasileiros de Ginecologia*, v. 29, n. 3, p. 251-270, 1950.
- 23 A *American Society for the Control of Cancer* (ASCC) foi fundada em 1913, por um pequeno grupo de cirurgiões que via nas intervenções, primeiramente a cirurgia, as chaves para o controle do câncer no período. A ASCC tinha na educação sua principal ação para o controle do câncer, reforçando o discurso da importância do diagnóstico precoce. Em 1944 a associação foi reorganizada e renomeada para *American Cancer Society* (ACS). As campanhas de massa

promovidas pela ASCC foram efetivas na promoção de mudanças de atitudes de muitas mulheres e médicos em geral sobre o câncer. O decréscimo do medo da doença e do ceticismo em relação à cirurgia levou a um incremento no quantitativo de mulheres que se reportavam aos profissionais com sinais suspeitos de tumores. Para maiores informações ver: ARONOWITZ, Robert A. Do Not Delay: Breast Cancer and Time, 1900-1970. *Milbank Quarterly*, 79, 3, p. 355-386, 2001

- 24 CASPER, Monica J.; CLARKE, Adele E. Making Pap smear into the 'right tool' for the job: cervical cancer screening in the USA, circa 1940-1955. *Social Studies of Science*, v. 28, n. 2, p. 255-290, 1998.
- 25 CASPER, op. cit., 1998, p. 255-290.
- 26 Idem.
- 27 POWELL, op. cit., 2004.
- 28 Idem.
- 29 DAMPEER, T. K. Colposcopy. *Southern Medical Journal*. v. 55, may, 1962; LANG, W. and RAKOFF A. E. Colposcopy and Cytology – comparative values in the diagnosis of cervical atypism and malignancy. *Obstetrics and Gynecology*. v. 8, n. 3, September, 1956; LANG, Warren R. Interrelationships of cytology, colposcopy and biopsy. In: *Obstetrics and Gynecology*. v. 12, n. 3, p. 1172-1182, sep. 1960.
- 30 Idem.
- 31 Idem.
- 32 Idem.
- 33 LANG, op. cit., 1960.
- 34 Idem.
- 35 ROMBOUT, Raoul. Colposcopy for evaluation of cervical abnormalities. *Obstetrics and Gynecology*, v. 27, n. 3, p. 404-407, abril, 1966.
- 36 WILDS, Preston. Is colposcopy practical? – A two-year appraisal. *Obstetrics and Gynecology*. v. 20, n. 5, p. 645-650, nov., 1962.
- 37 Idem.
- 38 STAFL, Adolf and MATTINGLY, Richard. Colposcopic diagnosis of cervical neoplasia. *Obstetrics and Gynecology*, v. 41, n. 2, p. 168-176, feb., 1973.
- 39 STAFL, Adolf. Colposcopy. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, v. 18, n. 3, p. 432-435, sep., 1975.
- 40 BOLTEN, Karl. Practical colposcopy in early cervical and vagina cancer. *Clinic Obstetric Gynecologic*, v. 10, n. 8, p. 808-837, 1967.
- 41 SCHEFFEY, Lewis; BOLTEN, Karl and LANG, Warren. Colposcopy: aid in diagnosis of cervical cancer. *Obstetrics and Gynecology*. V. 5, n. 3, March, 1955.
- 42 ERASO, op. cit., 2010.
- 43 ERASO, op. cit., 2010; TEIXEIRA; LÖWY, op. cit., 2011.
- 44 SÁ, Magali Romero (et. al.). Medicina, ciência e poder: as relações entre França, Alemanha e Brasil no período de 1919 a 1942. *História, Ciência, Saúde – Manguinhos*. v.16, n.1, p.247-261, jan./mar. 2009.
- 45 SÁ, Magali Romero; SILVA, André Felipe C. Por entre as páginas do imperialismo germânico na América Latina: a Revista Médica de Hamburgo e a Revista Médica Germano-Ibero-Americana (1920-1933). Simpósio Nacional de História, 24, 2007, São Leopoldo. *História e multidisciplinaridade: territórios e deslocamentos*. v.1. São Leopoldo: Oikos, p.565, 2007.
- 46 SÁ; SILVA, op. cit., 2007, p. 565.
- 47 ERASO, op. cit., 2010.
- 48 LANA, op. cit., 2012.; TEIXEIRA; LÖWY, op. cit., 2011.
- 49 LANA, op. cit., 2012.
- 50 TEIXEIRA; LÖWY, op. cit., 2011.
- 51 SILVA, André Felipe C. A diplomacia das cátedras: a política cultural externa alemã e o ensino superior paulista - os casos da USP e da Escola Paulista de Medicina (1934-1942). *História*, São Paulo, v.32, n.1, p. 401-431, jan/jun 2013.
- 52 RIEPER, João Paulo. Evolução da colposcopia no Brasil – editorial. *Anais Brasileiros de Ginecologia*, v. 30, n. 6, p. 462-466, 1950.
- 53 LANA, op. cit., 2012.
- 54 HINSELMANN, op. cit., 1950, p. 270.
- 55 Idem, p. 266-268.
- 56 COPPLESON, Malcolm. Colposcopy, cervical carcinoma *in situ* and the gynaecologist – based on experience with the method in 200 cases of carcinoma *in situ*. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. v. 71, n. 6, p. 854 – 870, dec. 1964.
- 57 ANDERSON, George H et alii. Organisation And Results Of The Cervical Cytology Screening Programme in British Columbia, 1955-85. *British Medical Journal* (Clinical Research Edition), v. 296, n. 66, p. 975-978, april., 1988.
- 58 ANDERSON, op. cit., 1988, p. 975-978.
- 59 Idem.
- 60 CASPE; CLARKE, op. cit., 1998, p. 255-290, 1998; LÖWY, op. cit., 2010; VAYENA, Eftychia. *Cancer detectors: an international history of the Pap test and cervical cancer screening, 1928 – 1970*. Thesis, Faculty of the Graduate School of the University of Minnesota, nov. 1999.
- 61 ERASO, op. cit., 2010; TEIXEIRA; LÖWY, op. cit., 2011; LANA, op. cit., 2012.
- 62 BLUME, Stuart. *Insight and Industry: on the dynamic of technological change in medicine*. Boston: MIT PRESS, 1992; TIMMERMANN; ANDERSON, op. cit., 2006

[Recebido em Fevereiro de 2014. Aprovado para publicação em Janeiro de 2015]