

## **Uso de tecnologias para o acompanhamento e prevenção de neoplasias do colo do útero: Revisão integrativa da literatura**

**Use of technologies for monitoring and preventing cervical neoplasms: Integrative literature review**

**Uso de tecnologías para el monitoreo y prevención de neoplasias cervicales: Revisión integradora de literatura**

Recebido: 02/07/2022 | Revisado: 09/08/2022 | Aceitado: 30/10/2022 | Publicado: 01/11/2022

### **Ana Karla Medeiros Frutuoso**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6188-5920>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: [anakarlamedeirosfrutuoso@gmail.com](mailto:anakarlamedeirosfrutuoso@gmail.com)

### **Cristina Limeira Leite**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7321-1496>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: [crislimeira@gmail.com](mailto:crislimeira@gmail.com)

### **Emilly Christinna de Sá Vieira Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4308-1915>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: [desavieiraemillychristinna@gmail.com](mailto:desavieiraemillychristinna@gmail.com)

### **Gabriela Caroline Silva Queiroz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4115-9176>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: [gabqrzz@gmail.com](mailto:gabqrzz@gmail.com)

### **Karla Vanessa Moraes Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3018-2621>

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, Brasil

E-mail: [karlavannessa\\_@hotmail.com](mailto:karlavannessa_@hotmail.com)

### **Marluce Sampaio Nobre Barbosa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7276-6521>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: [marluce.nobre@ceuma.com](mailto:marluce.nobre@ceuma.com)

### **Mayara da Silva dos Anjos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9842-5060>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: [mayarahsilva2809@gmail.com](mailto:mayarahsilva2809@gmail.com)

### **Maria Lucélia de Sousa Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5873-0423>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: [luceliasousa33@gmail.com](mailto:luceliasousa33@gmail.com)

### **Patrícia dos Santos Silva Queiroz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9587-1786>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: [patriciasqueiroz@gmail.com](mailto:patriciasqueiroz@gmail.com)

### **Francisco Alves Lima Junior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3117-4949>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: [francisco.enfdotrabalho@gmail.com](mailto:francisco.enfdotrabalho@gmail.com)

## **Resumo**

Objetivo: Identificar o uso e impactos das tecnologias para acompanhamento e prevenção de neoplasias do colo do útero na atenção primária à saúde. Método: Revisão integrativa de literatura, usando as bases de dados: Scielo, Lilacs e BDFEN, considerando os anos de 2011 a 2021, foi encontrado inicialmente 373 artigos nas bases de dados, após aplicação de critérios de inclusão e exclusão a amostra do presente estudo contou com 11 artigos. Resultados: No decorrer do estudo, constatou-se o maior uso das tecnologias leve e leve-dura no rastreamento de neoplasias de colo de útero. As tecnologias mais utilizadas são os “Livros Manuais de controle”, “Indicadores do Programa de Rastreamento do CCU”, “Tecnologia Educativa”, “Telefonia educativa e lembrete”, “Busca ativa”, “Cartão convite”, “Desenvolvimento Musical”, “Abordagem educativa” e “Acolhimento”, tivemos alguns resultados significantes com o uso dessas tecnologias em um curto prazo de tempo. No entanto, para gestão e controle a longo prazo a tecnologia dura se mostrou mais eficiente. Com o avanço tecnológico é possível desenvolver ferramentas de controle através do uso de aplicativo móvel, software e outras tecnologias. Considerações finais: A utilização de tecnologias nos serviços de

assistência à saúde ainda é um obstáculo a ser superado no Brasil. A ciência e a tecnologia são fundamentais para a prevenção e tratamento de doenças e também para organização e gestão em saúde. Dessa forma, consideramos que para garantir que todas as mulheres tenham acesso aos exames de rastreio, são necessárias além de intervenções tecnológicas leve e leve-dura, maior investimento em tecnologia dura.

**Palavras-chave:** Atenção Primária de Saúde; Neoplasias do colo do útero; Tecnologia; Tecnologia biomédica; Tecnologia da informação.

#### **Abstract**

**Objective:** To identify the use and impacts of technologies for monitoring and preventing cervical cancer in primary health care. **Method:** Integrative literature review, using the databases: Scielo, Lilacs and BDFEN, considering the years 2011 to 2021, 373 articles were initially found in the databases, after applying inclusion and exclusion criteria to the sample of this study had 11 articles. **Results:** During the study, there was a greater use of light and light-hard technologies in the screening of cervical cancer. The most used technologies are "Manual control books", "CCU Tracking Program Indicators", "Educational Technology", "Educational Phone Call and Reminder", "Active Search", "Invitation Card", "Musical Development", "Educational approach" and "Reception", we had some significant results with the use of these technologies in a short period of time. However, for long-term management and control, hard technology proved to be more efficient. With technological advances, it is possible to develop control tools through the use of mobile applications, software and other technologies. **Final considerations:** The use of technologies in health care services is still an obstacle to be overcome in Brazil. Science and technology are fundamental for the prevention and treatment of diseases and also for health organization and management. In this way, we believe that to ensure that all women have access to screening tests, in addition to light and light-hard technological interventions, greater investment in hard technology is necessary.

**Keywords:** Primary Health Care; Cervical neoplasms; Technology; Biomedical technology; Information technology.

#### **Resumen**

**Objetivo:** Identificar el uso y los impactos de las tecnologías para el seguimiento y prevención del cáncer cervicouterino en la atención primaria de salud. **Método:** Revisión integrativa de la literatura, utilizando las bases de datos: Scielo, Lilacs y BDFEN, considerando los años 2011 a 2021, inicialmente se encontraron 373 artículos en las bases de datos, luego de aplicar criterios de inclusión y exclusión la muestra de este estudio tuvo 11 artículos. **Resultados:** Durante el estudio, hubo un mayor uso de tecnologías ligeras y ligeras en el tamizaje del cáncer de cuello uterino. Las tecnologías más utilizadas son "Libros de control manual", "Indicadores de programa de seguimiento de CCU", "Tecnología educativa", "Llamada telefónica y recordatorio educativos", "Búsqueda activa", "Tarjeta de invitación", "Desarrollo musical", "Enfoque educativo" y "Recepción", obtuvimos algunos resultados significativos con el uso de estas tecnologías en un corto período de tiempo. Sin embargo, para la gestión y el control a largo plazo, la tecnología dura demostró ser más eficiente. Con los avances tecnológicos es posible desarrollar herramientas de control mediante el uso de aplicaciones móviles, software y otras tecnologías. **Consideraciones finales:** El uso de tecnologías en los servicios de salud sigue siendo un obstáculo a ser superado en Brasil. La ciencia y la tecnología son fundamentales para la prevención y el tratamiento de las enfermedades y también para la organización y gestión de la salud. De esta forma, creemos que para garantizar que todas las mujeres tengan acceso a las pruebas de detección, además de las intervenciones tecnológicas ligeras y ligeras, es necesaria una mayor inversión en tecnología dura.

**Palabras clave:** Atención Primaria de Salud; Neoplasias cervical; Tecnología; Tecnología biomédica; Tecnología de la información.

## **1. Introdução**

O câncer de colo de útero (CCU) é o quarto tipo de câncer que mais acomete as mulheres no Brasil. Entre os anos 2018 e 2019 foram registrados 16.320 casos novos no país. Na região nordeste e centro-oeste o câncer cervical ocupa o segundo lugar em maior incidência, de acordo com dados do Instituto Nacional de Câncer. (INCA, 2019) A detecção precoce através do rastreamento é a forma mais eficaz de combater a doença, pois identifica lesões precursoras que podem ser detectadas e tratadas adequadamente evitando a sua evolução para o câncer (INCA, 2014).

No Brasil o padrão predominante do rastreio do câncer cervical é oportunístico e cerca de 20% a 25% dos exames realizados são fora da faixa etária preconizada, a metade deles é realizado com intervalo de um ano ou menos, consequentemente, há mulheres que todos os anos fazem o exame, enquanto que outras nunca fizeram o rastreamento (Brasil, 2016). O protocolo da saúde da mulher do Ministério da Saúde, 2016, preconiza que o rastreamento deve ocorrer em mulheres de 25 anos que iniciaram a vida sexual até os 64 anos, a cada três anos se os dois primeiros exames anuais forem normais. Embora 75% dos exames realizados no sistema único de saúde (SUS) estejam dentro dessa faixa etária, a periodicidade não é controlada e nem alcançada (Brasil, 2016).

A atenção primária é a responsável por este rastreamento de forma eficaz, organizada, com ênfase na busca ativa das mulheres em idade-alvo e com vulnerabilidades em sua população adscrita. Cada unidade de saúde deve avaliar o número de mulheres em idade-alvo e o percentual que realizou o exame nos últimos 2 a 3 anos para planejar as ações em educação e saúde e recrutamento das faltantes, levando em consideração ações de melhoria as mulheres da população de risco, vulnerabilidade e desigualdade (Oliveira, 2016).

Diante do exposto, para melhor gerenciar este rastreamento, se faz necessário um sistema informatizado, com intuito de entregar ao enfermeiro responsável relatórios periódicos e atualizados da população alvo, para que o agente de saúde (ACS) faça uma busca ativa e efetiva das mulheres em idade – alvo para o rastreamento das mulheres cadastradas na Unidade de Saúde (Oliveira, 2016).

Os sistemas de informações, sejam eles assistenciais ou epidemiológicos, compreendidos como instrumento de trabalho na saúde, tem contribuído nas ações administrativas e burocráticas ancoradas em conhecimento técnico – científico, por meio da disponibilidade dos dados em saúde, que permitem estruturar, operacionalizar, monitorar, supervisionar e avaliar o desempenho dos serviços de saúde (Barbosa e Dal Sasso, 2007; Benito, 2009). Ainda, têm sido apontados como ferramentas importantes para o diagnóstico de situações de saúde com vistas a intervenções mais aproximadas do quadro de necessidades da população (Medeiros, 2005).

As tecnologias podem ser classificadas em leves, que são as tecnologias de relações (produção de vínculo e das relações, autonomização, acolhimento, gestão de processos de trabalho); leve-duras, como no caso dos saberes bem estruturados, que operam no trabalho em saúde e que compreendem conhecimentos técnico-científicos específicos (como a clínica médica, a psicanalítica, a epidemiológica, vídeos educativos, panfletos, cartazes) e duras, como no caso de equipamentos tecnológicos, máquinas, normas, estruturas organizacionais. (Merhy, 2022).

O cuidado está permeado pela utilização das tecnologias. Nessa direção, os profissionais da área da saúde e afins precisam refletir sobre a produção do conhecimento e a utilização da tecnologia, e para que haja o comprometimento com o processo de mudança, neste caso, a incorporação da tecnologia no setor da saúde, é preciso que os atores afetados diretamente ou indiretamente tenham compreensão, legitimem, apostem e, tornem-se conscientes de que a mudança proposta no processo de trabalho, de algum modo, irá qualificar e melhorar suas vidas, no âmbito profissional e pessoal (Silva e Horostecki, 2014).

Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo identificar as tecnologias utilizadas e seus impactos no acompanhamento e prevenção de neoplasias do colo do útero na atenção primária à saúde.

## **2. Metodologia**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente. É denominada integrativa porque fornece informações mais amplas sobre um assunto/problema, constituindo, assim, um corpo de conhecimento. Esse método permite a inclusão simultânea de pesquisa quase-experimental e experimental, combinando dados de literatura teórica e empírica, proporcionando compreensão mais completa do tema de interesse. A variedade na composição da amostra da revisão integrativa em conjunção com a multiplicidade de finalidades desse método proporciona como resultado um quadro completo de conceitos complexos, de teorias ou problemas relativos ao cuidado na saúde, relevantes para a enfermagem (Mendes et al., 2018).

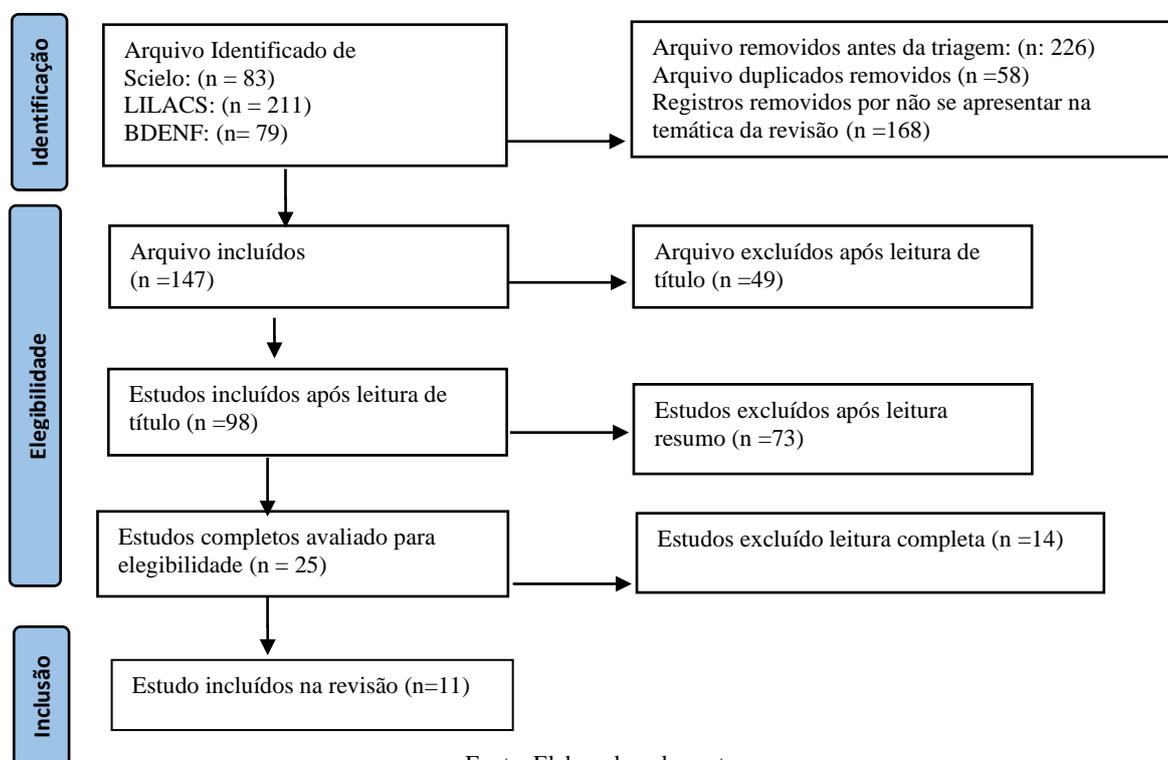
Assim, busca-se responder a seguinte pergunta norteadora: Como ocorre a distribuição das tecnologias na prevenção e monitoramento de neoplasias do colo do útero na atenção primária e quais seus impactos? Os Descritores usados para pesquisa foram: Atenção Primária à Saúde/Primary Health Care, Neoplasias do Colo do Útero/ Uterine Cervical Neoplasms; Tecnologia/Technology; Tecnologia Biomédica/Biomedical Technology e Tecnologia da Informação/Information Technology.

A busca ocorreu entre os meses de maio e junho de 2022, nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e Biblioteca de Enfermagem (BDENF). Os descritores citados anteriormente foram selecionados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeSC) da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e MeSH.

Os termos escolhidos foram combinados em diversas formas usando os operadores booleanos AND e OR conforme preconizado pelos sistemas de busca nas bases de dados supracitadas. Foram incluídos artigos publicados nos últimos 11 anos, de 2011 a 2021 que estivessem em língua inglesa, português ou espanhol, excluindo-se as revisões de literatura, resumos, estudos completos não disponíveis, tese/dissertações, web-sites e demais literaturas consideradas cinzentas.

A busca pela literatura está representada na Figura 1, sendo considerado a construção do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) para melhor seleção dos artigos do estudo.

**Figura 1.** Fluxograma de busca dos estudos para composição de revisão integrativa da literatura.



Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3. Resultados

No decorrer do estudo, constatou-se que o uso das tecnologias leve e leve-dura são mais incidente na Atenção Primária e as ferramentas mais utilizadas são os “Livros de controle do câncer do colo do útero” disponíveis na UBS, “Indicadores do Programa de Rastreamento do CCU”, “Tecnologia educativa” como (história em quadrinhos e cartilhas), “Telefonia educativa e telefonia lembrete”, “Busca ativa”, “Cartão convite” de agendamento do exame Papanicolau, “Organização e gestão, monitoramento e avaliação, engajamento público além da qualificação da prática clínica”, “Desenvolvimento de Música”, “Abordagem educativa” e acolhimento..

Na análise com menos incidência a tecnologia dura representada por “Sistema de prontuário eletrônico”, “Desenvolvimento de um protocolo eletrônico”, “Desenvolvimento e validação e Objetivo Virtual de Aprendizado (tecnologia da informação para educação em saúde)” e “Campanhas de Vacinação” contra o vírus do HPV.

No Quadro 1, a seguir, apresentam resultados da pesquisa:

**Quadro 1.** Caracterização dos estudos encontrados conforme ano de publicação, autoria, periódico, país do estudo, método, título, tipo de tecnologia e resultados:

ID	Ano	Autor(es)	Periódico	Estado e País do Estudo	Método	Título	Tipo de Tecnologia	Tipo de tecnologia verificada/desenvolvida	Resultados e considerações
1	2017	Nicolau, Ana Izabel Oliveira; <i>Et al.</i>	Rev. Latino-Am. Enfermagem	Ceará - Brasil	Ensaio clínico randomizado, com amostra de 511 participantes, randomizada em três grupos	Intervenções por telefone na adesão ao recebimento do laudo colposcópico: ensaio clínico randomizado	Tecnologia leve	Telefonia Educativa (Educação em Saúde), Telefonia lembrete (Intervenção comportamental)	As intervenções telefônicas provaram ser eficazes no contexto educativo e comportamental, em relação ao atendimento habitual, para melhoria do comparecimento feminino à consulta de retorno para receber o resultado do exame colposcópico. Além do efeito positivo sobre o desfecho principal avaliado, pode-se acrescentar como ponto favorável o fato de as intervenções serem de simples aplicação, baixo dispêndio de tempo e recursos financeiros e abrangentes para mulheres de diferentes estratos socioeconômicos e educacionais
2	2014	Thais Marques Lima, <i>Et al.</i>	Revista latino-americana de enfermagem	Ceará - Brasil	Estudo quase experimental, com amostra constituída por 524 mulheres, que foram divididas em dois grupos para aplicação da intervenção comportamental e educativa por telefone.	Intervenções por telefone para adesão ao exame colposcópico	tecnologia leve	Intervenção educativa e comportamental por telefone:	Ao comparar antes e depois das intervenções comportamental e educativa constatou-se que houve uma mudança estatisticamente significativa ( $p = 0,0283$ ) no aumento do conhecimento das mulheres que participaram da intervenção educativa; não houve mudança comprovada na atitude das mulheres de nenhum dos grupos e houve um aumento da adesão ao exame colposcópico nos dois grupos ( $p < 0,0001$ ), com maior adesão das mulheres que participaram do grupo comportamental (66,8%)
3	2017	Vasconcelos, Camila Teixeira Morreira; <i>Et al.</i>	Rev. Latino-Am. Enfermagem	Ceará - Brasil	Estudo experimental randomizado controlado com 775 mulheres, divididas nos 3 grupos (controle, intervenção 1 e intervenção 2).	Comparação da eficácia de intervenções na taxa de retorno para recebimento do laudo colposcópico: estudo experimental randomizado controlado	Tecnologia leve e leve-dura	Educação em saúde (Intervenção educativa); Pulseira com datas e horas de retorno (Intervenção Comportamental).	As mulheres do grupo educativo retornaram em maior proporção (82%) e mais precocemente para a consulta confirmando a superioridade da intervenção educativa quando comparada às demais. A intervenção comportamental utilizada (fita lembrança) mostrou-se a menos eficaz para diminuir as taxas de não retorno, tendo em vista que as mulheres desse grupo tiveram os menores percentuais de comparecimento à consulta de retorno, da mesma maneira que o fizeram em um intervalo maior quando comparado aos outros grupos.

ID	Ano	Autor(es)	Periódico	Estado e País do Estudo	Método	Título	Tipo de Tecnologia	Tipo de tecnologia verificada/desenvolvida	Resultados e considerações
4	2019	CRUZ, Gisele de Castro Varela; <i>Et al</i>	Esc Anna Nery	Ceará - Brasil	Estudo metodológico. validação da história em quadinhos com 11 juízes, sendo oito profissionais de saúde para validação de aparência com os alunos participaram 32 estudantes.	Construção e validação de uma tecnologia educativa sobre a vacina papilomavírus humano para adolescentes	Tecnologia leve-dura	Desenvolvimento e validação de tecnologia educativa	A tecnologia educativa sobre a vacina papilomavírus humano foi considerada válida pelos juízes e pela população alvo, podendo ser utilizada como instrumento educativo para orientar a prática e melhorar a adesão a vacina. Acredita-se que esse material educativo possa ser utilizado tanto pelos profissionais de saúde, em especial, pelo enfermeiro, na efetivação da educação em saúde para os adolescentes, como também pelos profissionais de educação em salas de aula, por meio de oficinas, como opção às práticas educativas tradicionais
5	2016	Paula, Priscila Fontenele; <i>Et al.</i>	Cienc Cuid Saude	Ceará - Brasil	Relato de experiência.	Música como tecnologia na prevenção do câncer de colo uterino	Tecnologia leve-dura	Desenvolvimento de Música para educação em saúde	Propiciar aos participantes o exercício da escuta de forma ampla a partir de sua relação com a música, exercitando a sensibilidade da escuta como uma possibilidade de ser afetado por sua harmonia parece indicar vantagens do uso desse instrumento em atividades educativas. Apresenta-se como limitações o fato de a canção não ter sido avaliada junto ao público alvo em atividade educativa, recomenda-se a realização de ensaio clínico experimentando o uso de diferentes tecnologias educativas, dentre elas o objeto deste artigo, a fim de testar suas qualidades frente a outras técnicas.
6	2016	Nathanael de Souza Maciel e <i>Et.al</i>	J Nurs UFPE on line	Ceará - Brasil	Trata-se de um estudo misto, descritivo e exploratório, do tipo pesquisa-ação, A população foi constituída por usuárias com idade entre 25 e 64 anos	Busca ativa para aumento da adesão ao exame Papanicolau	Tecnologia leve-dura	identificação da usuária, de convite e de agendamento do exame Papanicolau, efetuados por comunicação via cartão-convite.	Registraram-se 660 mulheres aptas a realizar o exame. Foram distribuídos 148 cartões-convite, mas apenas dez mulheres compareceram à unidade na data agendada. Percebeu-se, ao analisar-se os fatores que levam ao não alcance das metas em relação à cobertura do exame citopatológico, que o problema é complexo e multifacetado.
7	2015-2016	Luis Sauchay Romero, <i>Et</i>	Revista brasileira de medicina de família e	Piauí - Brasil	Foram desenvolvidas ações em quatro eixos: organização e gestão, monitoramento e avaliação, engajamento	Intervenção na prevenção e controle de câncer de colo uterino e mama numa	Tecnologia leve e leve-dura	Organização e gestão, monitoramento e avaliação,	Após 12 semanas de intervenção, os indicadores de cobertura de atenção do câncer de colo de útero e do câncer de mama aumentaram, respectivamente, para 56,6% e

ID	Ano	Autor(es)	Periódico	Estado e País do Estudo	Método	Título	Tipo de Tecnologia	Tipo de tecnologia verificada/desenvolvida	Resultados e considerações
		<i>al</i>	comunidade		público e qualificação da prática clínica.	unidade básica de saúde do nordeste do Brasil		engajamento público e qualificação da prática clínica	88,1%.
8	2017	Ana Carolina Peuker, <i>Et al</i>	Estudos Interdisciplinares em Psicologia	Paraná - Brasil	A construção do material é o produto final de um projeto maior intitulado. Saúde da mulher: fatores psicológicos associados à prevenção e condutas de autocuidado frente ao câncer de colo de útero.	Construção de um material educativo para a prevenção do câncer de colo do útero	tecnologia leve-dura	Cartilha	O material educativo, entendido como uma tecnologia social leve-dura, foi desenvolvido a partir da necessidade identificada pelos pesquisadores de auxiliar as mulheres no processo de conhecimento do próprio corpo, manutenção da sua saúde e prevenção do CCU. Este permite dar significado aos dilemas, dúvidas e questionamentos das usuárias, favorecendo o compartilhamento de experiências e resolução de problemas.
9	2018	Melanie Noël Maiaa Rhayane Peres de Oliveira da Silvab Laís Pimenta Ribeiro dos Santos	Revista Brasileira de Medicina de família e comunidade	Rio de Janeiro - Brasil	Estudo sobre as funcionalidades do sistema de prontuário eletrônico A partir da reorientação de práticas assistenciais e administrativas foi estabelecido e mantido por 15 meses um programa organizado de rastreamento do câncer do colo do útero nesta equipe de Saúde da Família	A organização do rastreamento do câncer do colo uterino por uma equipe de Saúde da Família no Rio de Janeiro, Brasil	Tecnologia dura	Sistema de Prontuário eletrônico	No mês anterior ao início da intervenção, as equipes da unidade de saúde e da área programática apresentavam uma cobertura média de 10% da população alvo rastreada. Ao final de 15 meses, a equipe-intervenção atingiu uma cobertura de 44%, em contraste com a média de 22% das demais equipes da unidade, e 25% da área programática.
10	2012	Gustavo Leme Fernandes; <i>Et al</i>	Rev. Col. Bras	Paraná - Brasil	Coletar dados através de revisão da literatura e formatá-los para a construção de uma base teórica sobre o câncer do colo uterino para inclusão no protocolo. A informatização do banco de dados utilizou o SINPE© (Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos), desenvolvido na	Criação de protocolo eletrônico em câncer do colo do útero	Tecnologia dura	Desenvolvimento de um protocolo eletrônico	É possível o desenvolvimento de um protocolo eletrônico com baixo custo, pouco espaço físico e mínimo treinamento de pessoal. O uso de computadores evita limitações e o caráter subjetivo do prontuário escrito. Com os dados coletados de maneira adequada é possível determinar, através de análise estatística, a importância de cada fator no desenvolvimento do câncer e na evolução e prognóstico do paciente.

ID	Ano	Autor(es)	Periódico	Estado e País do Estudo	Método	Título	Tipo de Tecnologia	Tipo de tecnologia verificada/desenvolvida	Resultados e considerações
					Universidade Federal do Paraná pelo Programa de Pós-graduação em Clínica Cirúrgica do Setor de Ciências da Saúde com auxílio do Laboratório de Informática e Multimídia.				
11	2017	Charbell Miguel Haddad Kury; <i>Et al</i>	DST - J bras. Doenças Sex Transm.	Rio de Janeiro - Brasil	A análise ecológica avaliou que o efeito protetor da vacina ao longo do tempo foi avaliado por cálculo do risco relativo em cada grupo de idade.	Impacto precoce na redução de anormalidades cervicais em campos dos Goytacazes, Brasil, depois da introdução de vacina quadrivalente de HPV em meninas de 11 a 15 anos: é hora de pensar em vacinas HPV para rapazes?	Tecnologia dura	Vacinação	O estudo mostrou diminuição significativa de mais de 60% em LGA em mulheres de <20 anos de idade e de pelo menos cerca de 50% para os outros grupos. A vacina contra o HPV foi um fator de proteção, por causa do resultado do risco relativo de <0,0001 em todas as idades.

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4. Discussão

Os dados obtidos no presente estudo demonstraram que o uso de tecnologias leve e leve-dura tem maior incidência nas abordagens de rastreamento e controle do câncer uterino, discutiremos a seguir os artigos que apresentaram semelhanças nos resultados e aqueles que entregaram resultados significativos para nossa pesquisa e quais impactos essas tecnologias oferecem para o rastreamento e controle das neoplasias do colo do útero.

Na intervenção realizada em um ensaio clínico randomizado controlado na cidade de Fortaleza CE, a tecnologia escolhida para a intervenção do controle do rastreamento do câncer do colo uterino, foi educativa (educação em saúde) e comportamental (pulseiras e cartão lembrete) este estudo apresentou impactos positivos do retorno das mulheres a unidade básica de saúde para receber o resultado do Papanicolau em relação ao menor espaço de tempo, mas dentre as desvantagens do uso dessas intervenções observou-se que a mudança de comportamento das mulheres tende a se deteriorar ao longo do tempo, especialmente quando elas retornam ao seu ambiente natural, apesar dos esforços das equipes o padrão ainda continuou sendo oportunístico (Vasconcelos, 2017)

Nicolau et al (2017), utilizou para fazer uma busca ativa das mulheres, a tecnologia leve e leve-dura, através de telefonemas e cartão convite a intervenção trouxe bons resultados no contexto das intervenções comportamentais, a intervenção demonstrou que os telefonemas – lembretes são mais eficazes do que os lembretes impressos, pois aumenta a consciência das mulheres em relação a importância do rastreamento e conseqüentemente a melhoria da participação espontânea para realização da colposcopia e retorno para pegar o laudo.

A pesquisa de Lima et al (2017), nos mostra que as intervenções realizadas por telefone foram eficazes no que concerne a adesão das mulheres ao exame colpocitológico. Por esta razão, considera-se relevante a educação permanente em saúde com atividades que venham a promover a atenção para a prevenção do CCU e que seja abrangente, priorizando intervenções para o rastreamento tanto em mulheres assintomáticas como nas sintomáticas, além de garantir acesso aos métodos de diagnóstico e tratamento adequados. No entanto, seus estudos recomenda o desenvolvimento de futuros estudos que avaliem a eficácia das intervenções educativas e comportamentais na adesão ao exame colpocitológico a longo prazo, com intuito de constatar, depois de um ano, se as mulheres permanecem buscando o serviço de saúde para realização do exame dentro da periodicidade recomendada.

Quanto ao material lúdico educativo como cartilhas, história em quadrinhos, musica proporcionam maior interação entre as mulheres, pois há uma identificação dos personagens com a vida real, o ponto negativo é a acessibilidade as mulheres analfabetas e analfabetas funcionais. Apesar dessas questões o material foi bem avaliado pelas mulheres e pelos profissionais de saúde, podendo ser material auxiliar na prevenção do câncer uterino (Cruz et al., 2019).

Afirma Maia et al (2018), que um programa de rastreamento organizado do câncer do colo do útero é uma meta a ser cumprida no Brasil, e a Estratégia Saúde da Família pode contribuir para modificar esta situação, com a adscrição da população por critério territorial, a sua reconhecida capilaridade em territórios socialmente desfavorecidos, e a presença de agentes comunitários de saúde que podem atuar no recrutamento ativo das mulheres. a implantação de sistemas de prontuário eletrônico do paciente (PEP) capazes de calcular indicadores assistenciais estratégicos que reduzirão significativamente o tempo de espera para resultados do citopatológico do colo do útero.

Para melhor controle e monitoração a utilização de tecnologias duras tem sido uma opção, dentre muitas, podemos citar a implantação do “Sistema de prontuário eletrônico” que após 15 meses de uso aumentou o rastreamento de 10% para 44% no Rio de Janeiro (Maia et al., 2018). Estudos realizados na cidade de Campos de Goytacazes – RJ mostrou que a vacinação contra o HPV foi um fator de proteção com diminuição significativa de mais de 60% em LGA (anormalidades de baixo grau) em mulheres <20 anos e cerca de 50% para outros grupos e que embora os estudos mostrem que as lesões pré-neoplásicas do

HPV possam ser reversíveis espontaneamente, é inegável que a vacina contribuiu grandemente para as taxas elevadas de redução, associadas com a alta cobertura vacinal. (Kury et al., 2016).

Como ponto de atenção sobre o uso das tecnologias em saúde o conhecimento do profissional de saúde sobre a observação de um dado fenômeno de caráter individual ou coletivo e sua capacidade de orientação e intervenção são tecnologias valiosas, desde que aplicadas de maneira compatível com a necessidade. O valor de uma tecnologia é dado pela sua necessidade e pelo bom uso dela, que não está posto a priori, mas se dá apenas quando de sua adequada utilização (Oliveira, 2009). A tecnologia correta pode ser uma grande aliada na resolução de problemas de gestão, no caso do rastreamento o uso de tecnologias leve, leve dura deve estar incorporado ao uso de tecnologias dura que auxiliam no controle e gestão do rastreamento.

## 5. Considerações Finais

A utilização de tecnologias nos serviços de assistência à saúde ainda é um obstáculo a ser superado no Brasil, sabemos que ciência e a tecnologia são fundamentais para a prevenção e tratamento de doenças e também para organização e gestão em saúde e que o cuidado está permeado pela utilização das tecnologias. Nessa direção, os profissionais da área da saúde e afins precisam refletir sobre a produção do conhecimento e a utilização da tecnologia, e uma das principais razões da baixa cobertura e não realização do exame de Papanicolau é a desorganização do programa de rastreio do CCU que no Brasil é predominantemente oportunístico, de modo que algumas mulheres são super-rastreadas e outras nunca rastreadas (Lorenzetti et al., 2012).

Dessa forma, consideramos que para garantir que todas as mulheres tenham acesso aos exames de rastreio, são necessárias além de intervenções tecnológicas leve e leve-dura, maior investimento em tecnologias dura como a criação de aplicativos, software e outras tecnologias mais avançadas, que contribuam como ferramentas de controle e gestão, aumentando a cobertura real da população alvo e diminuindo os casos de neoplasias do colo de útero.

A pesquisa mostrou o panorama das tecnologias utilizadas para o rastreamento e gestão do câncer uterino, ficou claro que o uso de tecnologias leve e leve duras são mais incidentes na maioria das regiões do Brasil e que só essas tecnologias não atendem a complexidade do programa de rastreamento do câncer do colo de útero. Assim espera-se que os resultados dessa pesquisa contribuam de forma significativa para criação de novas tecnologias duras que juntamente com as outras, possibilitem aos profissionais da saúde maior eficiência no controle e na gestão do rastreamento de neoplasias do câncer de colo útero.

## Referências

- Anjos, E. F. D., Martins, P. C., Prado, N. M. B. D. L., Bezerra, V. M., Almeida, P. F. D., & Santos, A. M. D. (2021). Monitoramento das ações de controle do câncer cervicouterino e fatores associados. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 30.
- Barbosa, S. F. F., & Sasso, G. T. M. D. (2007). *Internet e saúde: um guia para os profissionais*. Blumenau: Nova Letra.
- Brasil, (2012). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação-Geral de Prevenção e Vigilância. Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede. *Nomenclatura brasileira para laudos citopatológicos cervicais*. (3a ed.), Inca. Brasília.
- Brasil (2016). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede. *Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero*. (2a ed.), I. N. C. A.
- Brasil (2010). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Rastreamento (Série A: Normas e Manuais Técnicos. Cadernos de Atenção Primária nº29). Brasília.
- Davilla, M. D. S. D., Primo, C. C., Almeida, M. V. D. S., Leite, F. M. C., Sant'Anna, H. C., Jensen, R., & Lima, E. D. F. A. (2021). Objeto virtual de aprendizagem sobre rastreamento do câncer do colo do útero. *Acta Paulista de Enfermagem*, 34.
- Da Silva, M. A., de Freitas, H. G., Ribeiro, R. L., Oliveira, M. N. L., de Araújo Sanches, F. C., & Thuler, L. C. S. (2018). Fatores que na visão da mulher, interferem no diagnóstico precoce do câncer do colo do útero. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 64(1), 99-106.

- De Holanda, J. C. R., de Oliveira, M. H. H. P., do Nascimento, W. G., Gama, M. P. A., & Sousa, C. S. M. (2021). Uso do protocolo de saúde da mulher na prevenção do câncer de colo do útero. *Revista Baiana de Enfermagem*, 35.
- De Paula, T. C., Ferreira, M. D. L. S. M., Marin, M. J. S., Meneguim, S., & Ferreira, A. S. S. B. S. (2019). Detecção precoce e prevenção do câncer de colo uterino: saberes e práticas educativas. *Enfermagem em Foco*, 10(2).
- De Souza Pereira, J., de Oliveira, É. P. O., de Lira Teixeira, J., de Aviz, L. E., da Silva, K. B., Raiol, I. F., & Neto, J. R. S. (2020). Tecnologia no cuidado como instrumento de diagnóstico do câncer no colo do útero: um relato de experiência. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, (42), e2260-e2260.
- Dias, E. G., de Carvalho, B. C., Alves, N. S., Caldeira, M. B., & Teixeira, J. A. L. (2021). Atuação do enfermeiro na prevenção do câncer do colo de útero em Unidades de Saúde. *Journal of Health & Biological Sciences*, 9(1), 1-6.
- Farnese, J. M., & Hoffmann, E. J. (2013). Avaliação do Rastreamento Para Câncer de Colo Uterino em Duas Equipes de Estratégia Saúde da Família em Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 37(1), 34-34.
- Fernandes, G. L., Santos, R. E. D., Malafaia, O., & Aoki, T. (2012). Development of an electronic protocol for uterine cervical cancer. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 39, 28-32.
- Gondim, R., Grabois, V., & Mendes, W. (2011). *Qualificação de gestores do SUS*. (pp. 480-480).
- INCA, (2014). Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2014. *Incidência de Câncer no Brasil*. Rio de Janeiro, RJ.
- Iwamoto, K. O. F., Teixeira, L. M. B., & Tobias, G. C. (2017). Estratégia de vacinação contra HPV. *Rev. Enferm. UFPE on line*, 5282-5288.
- Kury, C. M. H., Chacur, A. D., Rodrigues, C. S., Moraes, R. L. D., Freixo, H. O., Lopes, A. V. V., & Cruz, O. G. (2016). Impacto precoce na redução de anormalidades cervicais em campos dos goytacazes, rj, brasil, depois da introdução de vacina quadrivalente de hpv em meninas de 11 a 15 anos: é hora de pensar em vacinas hpv para rapazes? *DST J. bras. doenças sex. transm*, 44-49.
- Leite, A. C., Silva, M. P. B., Alves, R. S. S., Feitosa, L. M. H., Ribeiro, R. do N., Prado, A. de M., Silva, L. dos S. B., Sousa, I. R. X. D., Fé, T. R. de M., Oliveira, S. S., Prudêncio, L. D., Silva, L. A., Sousa, B. B. de, Mendes, A. M., Avelino, J. T., Sousa Neta, R. da S., Carvalho, G. G., Costa, M. dos M. S. da, Sousa, A. da S., Oliveira, A. E. A. de, & Soares, N. C. F. B., (2020). Atribuições do enfermeiro no rastreamento do câncer de colo do útero em pacientes atendidas na Unidade Básica de Saúde. *Research, Society and Development*.
- Lima, T. M., Nicolau, A. I. O., Carvalho, F. H. C., Vasconcelos, C. T. M., Aquino, P. D. S., & Pinheiro, A. K. B., (2017). Intervenções por telefone para adesão ao exame colpocitológico. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25.
- Lorenzetti, J., Trindade, L. D. L., Pires, D. E. P. D., & Ramos, F. R. S. (2012). Technology, technological innovation and health: a necessary reflection. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 21, 432-439.
- Maciel, N. D. S., Luzia, F. J. M., Ferreira, D. D. S., Ferreira, L. C. C., Mendonça, V. D. M., Oliveira, A. W. N., & Sousa, L. B. D. (2021). Busca ativa para aumento da adesão ao exame Papanicolau. *Rev. Enferm. UFPE on line*, 1-11.
- Lira, R. A. D. (2019). Desenvolvimento de um aplicativo para fortalecimento do acesso à atenção primária. Orientadora: Ana Luiza de Oliveira. 2019. 28 f. Monografia (Especialização) - *Curso de Residência Multiprofissional em Atenção Básica*, Universidade Federal Rio Grande Norte.
- Maia, M. N., da Silva, R. P. D. O., & dos Santos, L. P. R. (2018). A organização do rastreamento do câncer do colo uterino por uma equipe de Saúde da Família no Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*, 13(40), 1-10.
- Medeiros, K. R. D., Machado, H. D. O. P., Albuquerque, P. C. D., & Gurgel Junior, G. D. (2005). O Sistema de Informação em Saúde como instrumento da política de recursos humanos: um mecanismo importante na detecção das necessidades da força de trabalho para o SUS. *Ciência & Saúde Coletiva*, 10, 433-440.
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. D. C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto-enfermagem*, 17, 758-764.
- Mendes, Y. L. C., de Mesquita, K. O., & Lira, R. C. M. (2015). Prevenção do câncer de colo uterino: analisando a atuação do enfermeiro da atenção primária à saúde. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, 14(2).
- Nicolau, A. I. O., Lima, T. M., Vasconcelos, C. T. M., Carvalho, F. H. C., Aquino, P. D. S., & Pinheiro, A. K. B., (2017). Intervenções por telefone nativo ao recebimento do laudo colpocito: ensaio clínico randomizado 1. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25.
- Oliveira, R. G. D. (2009). Qualificação de gestores do S. U. S., organizado por Roberta Gondim de Oliveira, Victor Grabois e Walter Vieira Mendes Júnior. Rio de Janeiro, RJ: E. A. D./Ensp.
- Oliveira, R. R. R. (2020). *Tecnologia móvel e rastreamento do câncer cervical: desenvolvimento de intervenção a partir de estudo de base populacional*. 113 f. 2020. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) – Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.
- Oliveira (2016). Reynaldo Gomes de. *Blackbook – Enfermagem*. Belo Horizonte: Blackbook Editora.
- O. M. S., (2020). Programa de controle do câncer (organização mundial da saúde); organização mundial da saúde. Saúde reprodutiva. *Rastreamento do câncer do colo do útero em países em desenvolvimento: relatório de uma consulta da O. M. S.*, Organização Mundial da Saúde.
- Paim, J. (2005). Sistema de vigilância da saúde: tendências de reorientação de modelos assistenciais para a promoção da saúde. Czeresnia D, Freitas C. M., originadores. *Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ.

- Paula, P. F. D., Anjos, S. D. J. S. B. D., Sousa, C. S. P. D., Pinheiro, P. N. D. C., Pinheiro, A. K. B., & Aquino, P. D. S. (2016). Música como tecnologia na prevenção do câncer de colo uterino. *Ciênc. cuid. saúde*, 180-186.
- Pazinato, M. (2016). Plano de intervenção para atuação da equipe de enfermagem da ESF no controle e prevenção do câncer do colo de útero. *Universidade Aberta do SUS*.
- Pereira Filho, J. L., Azevedo, G. C. A., Theodoro, T. F., Bonfim, B. F., de Matos Monteiro, P., Arouche, R., & do Nascimento Silva, S. (2021). Câncer do colo do útero: Análise epidemiológica e citopatológica no Município de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil. Pesquisa, *Sociedade e Desenvolvimento*, 10 (8).
- Peuker, A. C., Lima, N. B. D., Freire, K. D. M., Oliveira, C. M. M. D., & Castro, E. K. D. (2017). Construção de um material educativo para a prevenção do câncer de colo do útero. *Estudos Interdisciplinares em Psicologia*, 8(2), 146-160.
- Romero, L. S., Shimocomaqui, G. B., & Medeiros, A. B. R. (2017). Intervenção na prevenção e controle de câncer de colo uterino e mama numa unidade básica de saúde do nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*, 12(39), 1-9.
- Ross, J. D. R., Leal, S. M. C., & Viegas, K. (2017). Rastreamento do câncer de colo de útero e mama. *Rev. enferm. U. F.P. E on line*, 5312-5320.
- Da Silva, M. A., de Freitas, H. G., Ribeiro, R. L., Oliveira, M. N. L., de Araújo Sanches, F. C., & Thuler, L. C. S. (2018). Fatores que na visão da mulher, interferem no diagnóstico precoce do câncer do colo do útero. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 64(1), 99-106.
- Silva, N., & Horostecki, M. F. (2014). Percepções dos gestores sobre os comportamentos dos funcionários em situações de mudanças tecnológicas. *Psicol. argum*, 9-13.
- Tiago, K. dos S., Souza, M. L. N., & Borges, P. F. da C. (2021). A eficácia das ações de educação em saúde no controle e prevenção das neoplasias do colo do útero. *Research, Society and Development*, 10(16).
- Thum, M., Heck, R. M., Soares, M. C., & Deprá, A. S. (2008). Câncer de colo uterino: percepção das mulheres sobre prevenção. *Ciência, Cuidado e Saúde*, 7(4), 509-516.
- Vasconcelos, C. T. M., Pinheiro, A. K. B., Nicolau, A. I. O., Lima, T. M., & Barbosa, D. D. F. F., (2017). Comparação da intervenção de intervenção na taxa de retorno para recebimento do laudo colposcópico: experimental randomizado controlador. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25.