

APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE AMPLIFICAÇÃO ISOTÉRMICA MEDIADA POR ALÇA (LAMP) PARA DETECÇÃO DE HPV: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Weronica Genyfer Rodrigues de Brito¹, Silvia Almeida Cardoso¹, Daniel Luidhi Gonçalves¹, Diana Cupertino Milagres¹, Leandro Licursi de Oliveira²

1- Departamento de Medicina e Enfermagem
2- Departamento de Biologia Geral

ODS3
Área de conhecimento: Ciências Biológicas e da Saúde

Introdução

O papilomavírus humano (HPV) é o agente causador do câncer do colo do útero, que globalmente é considerado o câncer ginecológico mais comum e a quarta malignidade mais frequente, tanto em incidência quanto em mortalidade. A detecção oportuna e precisa do HPV é fundamental em estratégias de manejo e prevenção eficazes. Os métodos moleculares de testagem para HPV frequentemente apresentam limitações, como: longos prazos para obtenção de resultados, custo elevado e necessidade de alta capacitação dos avaliadores. O método de amplificação isotérmica mediada por alça (LAMP) permite a amplificação de DNA com alta especificidade. LAMP é conduzida entre 60 e 65 °C, utilizando de quatro a seis iniciadores específicos para direcionar regiões distintas do DNA. A utilização de DNA polimerase com atividade de deslocamento de fita permite uma amplificação rápida e sensível, produzindo resultados em até uma hora.

Objetivos

O objetivo desse estudo é avaliar a descrição da utilização técnica de LAMP para detecção de papilomavírus humano, na literatura científica.

Metodologia

A busca foi realizada entre maio e junho de 2025, utilizando a estratégia PRISMA, nas bases de dados PubMed e Scientific Eletronic Library Online (Scielo). Os descritores utilizados foram “HPV and câncer screening and LAMP”. Foram selecionados estudos que cumprissem os seguintes critérios: artigos em português ou inglês, publicados na íntegra entre 2019 a 2025. Os critérios de exclusão foram: outros idiomas, anos anteriores, artigos de revisão, estudos ainda em andamento, estudos em modelo animal e artigos não disponíveis na íntegra.

Apoio Financeiro



Resultados

Quadro 1. Estratégia PRISMA utilizada na busca dos artigos nas bases de dados PubMed e Scielo

Elemento	Descrição
Bases de dados	PubMed; Scientific Electronic Library Online (Scielo)
Descritores	“HPV and câncer screening and LAMP”
Período da busca	Maio a junho de 2025
Critérios de inclusão	Artigos em português ou inglês; disponíveis na íntegra; publicados entre 2019 e 2025
Critérios de exclusão	Outros idiomas; anos anteriores; artigos de revisão; estudos em andamento; estudos em modelo animal; artigos não disponíveis na íntegra
Total de artigos encontrados	12
Selecionados para análise	6

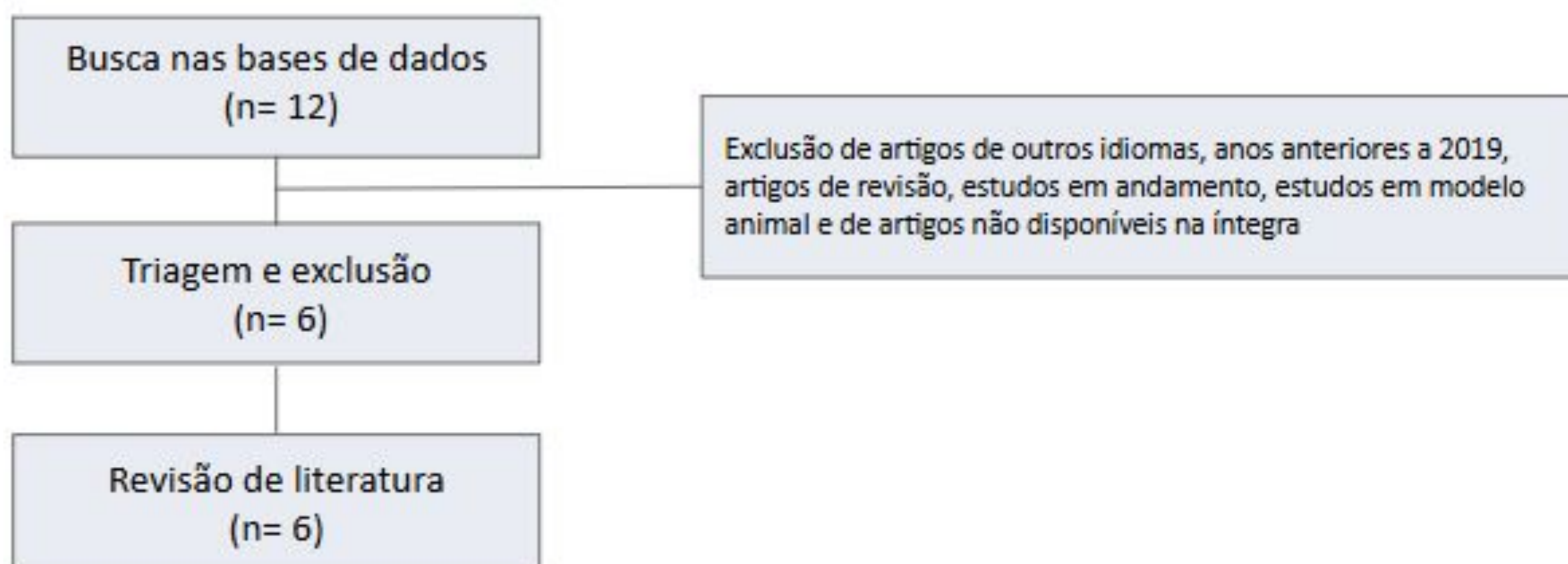


Figura 1. Fluxograma dos estudos selecionados. Viçosa, Brasil, 2025.

Quadro 2. Artigos selecionados

Autor	Ano	Conclusão
Jiao, T.	2024	O sistema baseado em papel filtro mostrou alta sensibilidade e 100% de concordância com diagnóstico clínico, sendo promissor para triagem rápida em campo.
Wang, J.	2021	O dLAMP demonstrou alta sensibilidade e capacidade de quantificação, oferecendo alternativa rápida e de baixo custo ao PCR em contextos de poucos recursos.
Wormald, B.	2022	O dispositivo portátil obteve alta sensibilidade para hTERT e HPV, demonstrando viabilidade para rastreamento em larga escala em países com poucos recursos.

Conclusões

Inúmeros grupos de pesquisa vêm desenvolvendo metodologias moleculares para detecção precoce de HPV, baseado na técnica LAMP. De forma unânime os estudos apresentam técnicas de baixo custo, detecção rápida e sem necessidade de coleta invasiva.

Bibliografia

JIAO, Tingting et al. In situ colorimetric LAMP based on one-step modified filter paper to screen human papillomavirus (HPV)16/18 from clinical samples. *Langmuir*, v. 40, n. 32, p. 16722-16730, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.4c00793>.

WANG, Jiasi et al. Detection of 14 high-risk human papillomaviruses using digital LAMP assays on a self-digitization chip. *Analytical Chemistry*, v. 93, n. 6, p. 3266-3272, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.0c04973>.

WORMALD, Benjamin W. et al. Lab-on-chip assay of tumour markers and human papilloma virus for cervical cancer detection at the point-of-care. *Scientific Reports*, v. 12, p. 8750, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-12557-y>.