

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

Weronica Genyfer Rodrigues de Brito <sup>1</sup>, Silvia Almeida Cardoso <sup>1</sup>, Daniel Luidhi Gonçalves <sup>1</sup>, Diana Cupertino Milagres <sup>1</sup>,

Leandro Licursi de Oliveira <sup>2</sup>

ODS3

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

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 Electronic Library Online (Scielo). Os descriptores 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.

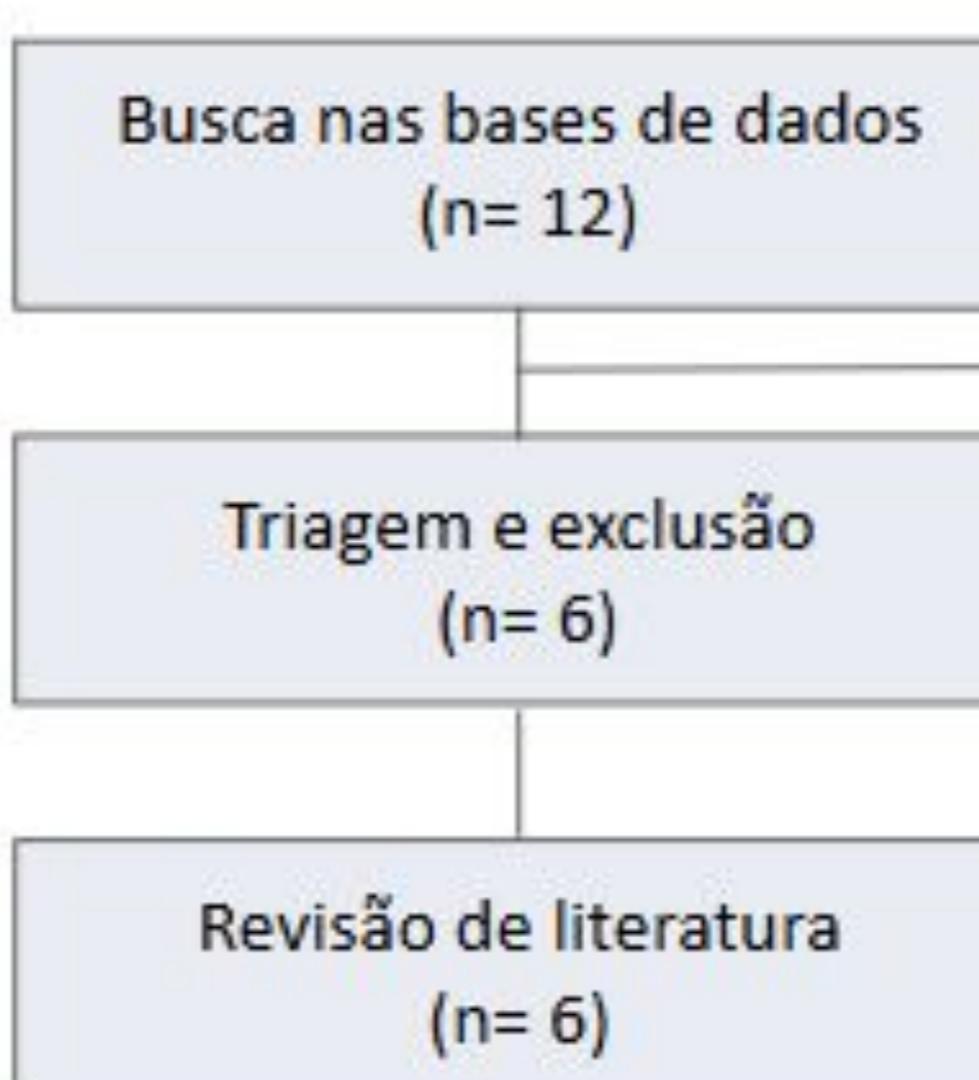
### Apoio Financeiro



### 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)   |
| Descriptores                 | “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   |



Exclusão de artigos de outros idiomas, anos anteriores a 2019, artigos de revisão, estudos em andamento, estudos em modelo animal e de artigos não disponíveis na íntegra

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>.