

Construção de Tecnologia Educacional para Prevenção do HPV e do Câncer do Colo do Útero em Crianças e Adolescentes Ribeirinhos

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2026v72n4.5710>

Construction of Educational Technology to Prevent HPV and Cervical Cancer in Riverine Children and Adolescents

Creación de Tecnología Educativa para Prevenir el VPH y el Cáncer de Cuello Uterino en Niños y Adolescentes Ribereños

Carolina Fonte de Aviz¹; Leonardo Breno do Nascimento de Aviz²; Raphaely Cristiny Sanches Progênio³; Biatriz Araújo Cardoso Dias⁴; George Alberto da Silva Dias⁵; Maria da Conceição Nascimento Pinheiro⁶

RESUMO

Introdução: O câncer do colo do útero é um grave problema de saúde pública no Brasil, especialmente em Regiões de difícil acesso como as comunidades ribeirinhas da Amazônia. A infecção pelo HPV é o principal fator de risco para o desenvolvimento da doença. A baixa cobertura vacinal e o desconhecimento sobre a prevenção tornam urgente o uso de estratégias educacionais acessíveis e culturalmente adequadas. **Objetivo:** Desenvolver uma tecnologia educacional em saúde para a prevenção do HPV e do câncer do colo do útero entre crianças e adolescentes ribeirinhos. **Método:** A construção do jogo HPreVine baseou-se em uma revisão integrativa da literatura. Os dados subsidiaram a elaboração do conteúdo temático. A fase de desenvolvimento seguiu os princípios do *design* instrucional, incluindo a definição do público-alvo, objetivos educacionais e estrutura do jogo (cartas, tabuleiro, pinos e manual). **Resultados:** O produto consiste em um jogo de tabuleiro com linguagem acessível, ilustrações coloridas e cartas educativas divididas em categorias. O jogo foi planejado para ser aplicado em espaços escolares ou comunitários, permitindo a mediação por profissionais da saúde ou da educação. A proposta visa estimular o aprendizado de forma lúdica, promover o diálogo e favorecer a construção coletiva de saberes sobre o HPV. **Conclusão:** O jogo HPreVine se apresenta como uma tecnologia educacional de baixo custo, replicável e adequada à realidade amazônica, contribuindo para a promoção da saúde, o empoderamento infantojuvenil e o fortalecimento de estratégias de prevenção em territórios de vulnerabilidade.

Palavras-chave: HPV; Neoplasias do Colo do Útero; Prevenção Primária; Brinquedos e Brinquedos; Tecnologia Educacional.

ABSTRACT

Introduction: Cervical cancer is a serious public health problem in Brazil, especially in hard-to-reach regions such as riverine communities in the Amazon. HPV infection is the main risk factor for developing the disease. Low vaccination coverage and lack of knowledge about prevention make the use of accessible and culturally appropriate educational strategies urgent. **Objective:** To develop a health educational technology to prevent HPV and cervical cancer among riverine children and adolescents. **Method:** The construction of the HPreVine game was based on an integrative literature review. The data supported the development of the thematic content. The development phase followed the principles of instructional design, including the definition of the target audience, educational objectives and game structure (cards, board, pawns and manual). **Results:** The final product consists of a board game with accessible language, colorful illustrations and educational cards divided into categories. The game was designed to be utilized in schools or community settings, allowing mediation by health or education professionals. The proposal aims to stimulate playful learning, promote dialogue, and foster the collective construction of knowledge about HPV. **Conclusion:** The HPreVine is a low-cost, replicable educational technology suitable for the Amazonian reality, contributing to health promotion, child and youth empowerment, and the strengthening of prevention strategies in vulnerable areas.

Key words: HPV; Uterine Cervical Neoplasms; Primary Prevention; Play and Playthings; Educational Technology.

RESUMEN

Introducción: El cáncer de cuello uterino es un grave problema de salud pública en el Brasil, especialmente en regiones de difícil acceso, como las comunidades ribereñas de la Amazonia. La infección por VPH es el principal factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad. La baja cobertura de vacunación y la falta de conocimientos sobre prevención hacen urgente el uso de estrategias educativas accesibles y culturalmente apropiadas. **Objetivo:** Desarrollar una tecnología de educación para la salud para la prevención del VPH y el cáncer de cuello uterino en niños y adolescentes ribereños. **Método:** La construcción del juego HPreVine se basó en una revisión bibliográfica integradora. Los datos respaldaron la elaboración del contenido temático. La fase de desarrollo siguió los principios del diseño instruccional, incluyendo la definición del público objetivo, los objetivos educativos y la estructura del juego (cartas, tablero, fichas y manual). **Resultados:** El producto final consiste en un juego de mesa con lenguaje accesible, ilustraciones coloridas y tarjetas educativas divididas en categorías. El juego fue diseñado para su uso en entornos escolares o comunitarios, permitiendo la mediación por parte de profesionales de la salud o la educación. La propuesta busca estimular el aprendizaje de forma lúdica, promover el diálogo y fomentar la construcción colectiva de conocimiento sobre el VPH. **Conclusión:** El juego HPreVine se presenta como una tecnología educativa de bajo costo y replicable, adecuada a la realidad amazónica, que contribuye a la promoción de la salud, el empoderamiento de niños y jóvenes, y el fortalecimiento de las estrategias de prevención en zonas vulnerables.

Palabras clave: VPH; Neoplasias del Cuello Uterino; Prevención Primaria; Juego e Implementos de Juego; Tecnología Educativa.

¹Universidade Federal do Pará (UFPA), Programa de Pós-Graduação em Saúde na Amazônia (PPGSA). Belém (PA), Brasil. E-mail: carollima.fonte@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-2651-8831>

²⁶UFPA, Núcleo de Medicina Tropical, Programa de Pós-Graduação em Doenças Tropicais (PPGDT). Belém (PA), Brasil. E-mails: leofisio@gmail.com; mconci@ufpa.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-1760-660X>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-2904-9583>

³UFPA. Belém (PA), Brasil. E-mail: raphaelysanches@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-3883-5540>

⁴⁵Universidade Estadual do Pará (Uepa), Departamento de Ciência do Movimento Humano (DCMH). Belém (PA), Brasil. E-mails: biatriz.cardoso@uepa.br; george@uepa.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-4985-2779>; <https://orcid.org/0000-0002-9807-6518>

Endereço para correspondência: Carolina Fonte de Aviz. Avenida Generalíssimo Deodoro, 92 – Umarizal. Belém (PA), Brasil. CEP 66055-240. E-mail: carollima.fonte@gmail.com



INTRODUÇÃO

O papilomavírus humano (HPV) é uma das infecções sexualmente transmissíveis mais comuns. Estima-se que entre 75% e 80% dos indivíduos sexualmente ativos entrarão em contato com o vírus e a sua persistência da infecção pelo HPV pode causar doenças como o câncer do colo do útero¹.

O câncer do colo do útero é a quarta neoplasia mais frequentemente diagnosticada e a quarta principal causa de morte por câncer nas mulheres no mundo, sendo considerado quase completamente evitável em razão das medidas de prevenção primária (vacina contra o HPV) e secundária (rastreamento) que são altamente eficazes².

Nesse sentido, o rastreamento realizado por meio do exame de Preventivo do Câncer no Colo do Útero (PCCU) para a detecção precoce do câncer, juntamente com programas de vacinação e a educação em saúde, é considerado um conjunto de estratégias preventivas eficazes. Essas abordagens têm um papel fundamental na redução da mortalidade e da taxa de incidência de infecções pelo HPV e do câncer do colo do útero^{3,4}.

O Brasil possui um território vasto, com diversas comunidades isoladas e de difícil acesso, especialmente na Região Norte, caracterizada por densas florestas, extensos rios e baixa densidade populacional. Contudo, as elevadas taxas de infecção por HPV e do câncer do colo do útero nessa Região não se explicam apenas pelas barreiras geográficas. Estudos demonstram que a mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil é significativamente influenciada por disparidades socioeconômicas e de acesso aos serviços de saúde, sendo a Região Norte aquela que apresenta os indicadores socioeconômicos mais baixos do país, proporcionalmente às suas taxas de mortalidade^{5,6}.

Entre as formas de promover educação em saúde, pilar para a prevenção do HPV e do câncer do colo do útero, as tecnologias educacionais podem auxiliar no processo de educação e aprendizado, em crianças e adolescentes. Nesse sentido, essa ferramenta pode propiciar a construção do conhecimento de maneira motivadora, com ambiente agradável e planejado, possibilitando a esse público uma melhor construção do conhecimento e habilidades sobre a temática relacionada ao jogo⁷.

Dessa forma, os jogos de tabuleiro representam uma forma de tecnologia educacional que agrupa elementos verbais, visuais, sonoros e regras que propõem um objetivo a ser seguido e podem auxiliar no envolvimento dos adolescentes na tomada de decisões sobre a sua saúde, aumentando a motivação à vacinação e a comportamentos preventivos a longo prazo⁸⁻¹⁰. Assim, o objetivo deste estudo é desenvolver uma tecnologia educacional em saúde, na forma de jogo de tabuleiro, com foco na

prevenção do HPV e do câncer do colo do útero entre crianças e adolescentes ribeirinhos da Amazônia.

MÉTODO

Estudo descritivo e metodológico sobre a elaboração de uma tecnologia educacional, do tipo jogo de tabuleiro, para prevenção da infecção por HPV e do câncer do colo do útero, além de um manual de instruções sobre o jogo. A pesquisa metodológica destinou-se ao desenvolvimento, à avaliação e ao aperfeiçoamento de instrumentos e estratégias metodológicas.

Para a construção das três etapas do estudo metodológico, foi utilizado o referencial teórico-metodológico adotado para a elaboração da tecnologia educacional pautado no que preconiza Pasquali¹¹, constituindo-se pelos polos teórico, empírico e analítico. O polo teórico está voltado à teorização sobre o construto de interesse, o polo empírico, à aplicação na realidade, e o polo analítico inclui a utilização de testes estatísticos. Neste estudo, foram adotados os procedimentos do polo teórico, pois a preocupação foi com a análise do conteúdo, o que propiciou uma maior compreensão do construto. O estudo foi realizado em duas fases: revisão da literatura e construção da tecnologia.

A criação de uma tecnologia educacional deve ser precedida por investigações iniciais, como a revisão da literatura. Esse processo tem como propósito explorar temáticas relevantes e evidenciar lacunas no conhecimento, oferecendo subsídios teóricos que embasam e enriquecem o desenvolvimento da proposta tecnológica¹².

REVISÃO DA LITERATURA

Nesse contexto, optou-se pela realização de uma revisão integrativa da literatura, por se tratar de um método que favorece a sistematização e a análise dos resultados de pesquisas já publicadas. Essa abordagem permite identificar lacunas no conhecimento e aprofundar a compreensão sobre um determinado tema a partir da integração de estudos independentes.

Para o presente estudo, foram adotadas as seguintes etapas indicadas para a constituição da revisão integrativa da literatura: 1 – Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; 2 – Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; 3 – Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; 4 – Categorização dos estudos selecionados; 5 – Análise e interpretação dos resultados; 6 – Apresentação da revisão/síntese do conhecimento¹³.

A definição da estratégia de busca baseou-se na ferramenta PICO (População, Intervenção, Comparação e Desfecho), a qual possibilitou a formulação de

uma pergunta estruturada, orientando o início do processo investigativo. A depender do tipo de revisão realizada, nem todos os componentes da estratégia PICO são necessariamente utilizados. No caso desta revisão integrativa, o elemento “Comparação” não foi aplicado. Assim, definiu-se como ponto de partida para o desenvolvimento da pesquisa a seguinte pergunta norteadora: “Quais são as tecnologias educacionais desenvolvidas para a prevenção do HPV e do câncer do colo do útero em crianças e adolescentes?”.

Em relação à estratégia de busca, utilizaram-se termos da linguagem natural associados a descritores controlados da terminologia em saúde dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Empregou-se, dessa forma, a seguinte estratégia de busca: (*Human Papillomavirus Viruses* OR *Human Papilloma Virus* OR *Human Papilloma Viruses*) AND (*Educational Technology* OR *Educational Technologies*) AND (*Child* OR *Children*).

A estratégia de busca foi realizada nas bases de dados: MEDLINE (via PubMed), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Literatura Latino-Americano e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e na base de dados Biomédicos da Elsevier (Embase). Adicionalmente, foi realizada busca manual nas listas de referências dos estudos incluídos para identificar artigos relevantes não captados na busca eletrônica.

Para as pesquisas, foram incluídos estudos em qualquer idioma, sem limite de tempo de publicação, com texto completo disponível e, para responder à questão norteadora, os estudos deveriam apontar, em seus resultados, métodos e tecnologias utilizadas para a educação em saúde de crianças e adolescentes para a prevenção de infecção por HPV e do câncer do colo do útero.

Após aplicação das estratégias de busca, os resultados foram compilados e as duplicatas removidas. Posteriormente, dois revisores independentes analisaram títulos, resumos e descritores dos estudos encontrados. Os estudos potencialmente elegíveis foram lidos na íntegra para confirmar sua inclusão. Por fim, os dados extraídos incluíram informações específicas sobre título, ano de publicação, país de origem, delineamento, número de participantes no estudo e a tecnologia utilizada. Dois revisores treinados extraíram independentemente os dados das publicações. Quaisquer divergências que surgiram entre os dois revisores foram resolvidas por meio de discussão ou com terceiro revisor.

Além disso, para garantir a qualidade metodológica dos estudos incluídos na revisão integrativa, foi realizada uma avaliação do risco de viés utilizando-se os instrumentos do *JBI Critical Appraisal Tools*¹⁴, adequados ao tipo de estudo de cada artigo.

criação do jogo de tabuleiro e do manual de instruções

Nessa etapa, após a verificação dos dados da literatura, foi elaborada uma tecnologia de saúde, do tipo jogo de tabuleiro sobre a prevenção e infecção do HPV e do câncer do colo do útero. Nele, foram abordados, em forma de gamificação, aspectos do HPV, suas formas de transmissão e prevenção, além informações sobre o câncer do colo do útero.

Nessa sequência, avançou-se para a etapa de desenvolvimento da tecnologia, utilizando o *software Adobe Illustrator*[®] e a plataforma on-line de *design* e comunicação visual *Canva*[®]. A escolha dessas ferramentas se deu pela capacidade de criar recursos desse tipo de forma eficiente. A tecnologia foi modelada com base no formato de jogo de tabuleiro, por conta da familiaridade de crianças e adolescentes sobre esse formato de jogo. Paralelamente, deu-se início à elaboração do manual de instruções correspondente, o qual detalha as orientações necessárias para jogar.

Ademais, foram seguidas orientações a respeito da linguagem, ilustração e do *layout* que se deve considerar para elaboração de materiais educativos, de modo a tornar o produto legível, aplicável, compreensível e culturalmente relevante para a população do Sistema Único de Saúde (SUS). Dessa forma, as informações e técnicas contidas no jogo educativo levaram em conta contextos sociais e culturais da Amazônia, bem como dialetos e comportamentos regionais, com características locais, para maior conhecimento e afinidade com as orientações repassadas.

Esta pesquisa dispensa a análise de um Comitê de Ética em Pesquisa, por utilizar exclusivamente bases de dados secundárias, sem identificação de indivíduos, em conformidade com as diretrizes da Resolução n.º 510/16¹⁵ do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

RESULTADOS

Foram identificados inicialmente 83 artigos nas bases de dados escolhidas para o estudo. Após análise dos avaliadores de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados para compor a revisão oito artigos. A trajetória de busca e seleção dos estudos podem ser observadas no Fluxograma de extração de dados (Figura 1¹⁶).

Os oito artigos que compuseram essa revisão foram publicados nos anos de 2013 a 2024, sendo 62,5% em língua inglesa e 37,5% em língua portuguesa. Foram realizados os estudos nos seguintes países: Austrália¹⁷, Estados Unidos^{18,19}, Brasil²⁰⁻²², Holanda²³ e Itália⁹.

Os estudos incluídos abrangeram um público majoritariamente composto por adolescentes em idade escolar, com faixas etárias variando entre 9 e 17 anos,



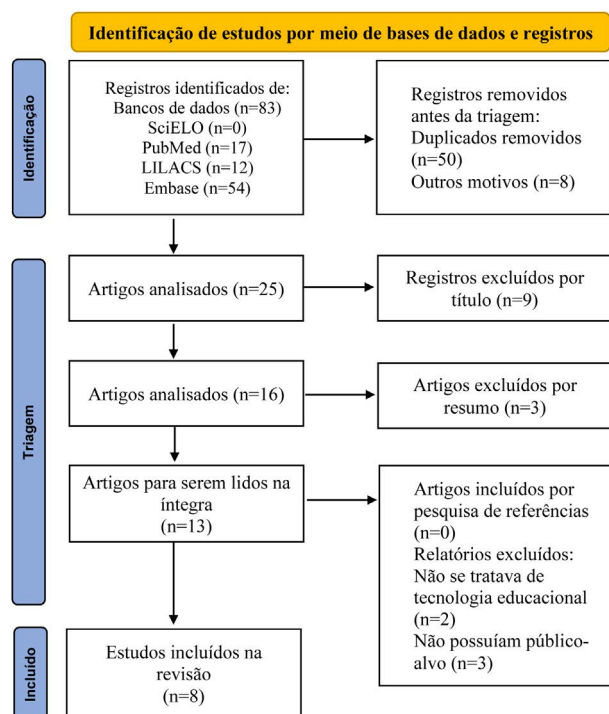


Figura 1. Fluxograma de extração de dados
Fonte: Adaptado de PRISMA¹⁶.

com média de idade de aproximadamente 12,5 anos ($\pm 1,41$ anos), evidenciando que as intervenções foram voltadas, em sua maioria, para um público pré-adolescente e adolescente. Em relação ao tamanho amostral, os estudos apresentaram uma média de 224 participantes ($\pm 226,86$) por pesquisa, com variações entre 33 e 554 sujeitos.

Em relação às tecnologias, as estratégias educativas incluíram histórias em quadrinhos, vídeos animados, jogos on-line, folhetos informativos e guias ilustrados. No geral, os estudos demonstraram efeitos positivos sobre o aumento do conhecimento e a mudança de atitudes em relação à vacinação.

As tecnologias interativas, como vídeos e jogos digitais^{9,19}, mostraram-se eficazes em promover engajamento e ampliar a compreensão dos participantes. Já as histórias em quadrinhos desenvolvidas^{18,20,21} foram validadas como ferramentas lúdicas e acessíveis, sendo bem avaliadas tanto por especialistas quanto pelo público-alvo. Os guias ilustrados e os folhetos informativos^{21,23} também contribuíram para o aumento do conhecimento, embora tenham demonstrado limitações quanto à profundidade da informação absorvida.

O Quadro 1 apresenta a caracterização dos estudos que integraram a amostra final dos artigos, considerando: autoria, ano de publicação, população do estudo, objetivo do estudo, estratégia educativa utilizada, resultados principais, tipo de estudo e tecnologia educacional utilizada.

Em relação ao risco de viés do estudo, a maioria possuía baixo risco de viés. Dois estudos possuíam de moderado risco de viés. O de Hofman et al.²³, por conta da menor clareza no detalhamento de influência de fatores de confusão, principalmente na avaliação pré-teste; e o de Occa, Stahl, Julien-Bell⁹, pela da mistura métodos (discussões e experimento) e o não detalhamento completo do controle de variáveis. O Quadro 2 detalha o risco de viés em cada artigo incluído na revisão.

Após a análise dos dados, revisão da literatura e da qualidade metodológica dos estudos inseridos, optou-se por abarcar o conteúdo abordado nas tecnologias estudadas no jogo HPreVine. Assim, os temas que incluíram os conteúdos das cartas foram: o que é o HPV?; tipos de HPV; formas de transmissão; prevenção do HPV; vacinação contra o HPV; HPV e sua relação com o câncer.

A tecnologia educacional desenvolvida foi um jogo de tabuleiro, com dimensões de 29,7 cm x 42 cm, constituindo uma trilha com casas de perguntas e respostas. O jogo tem como título HPreVine, em alusão ao vírus do HPV e sua prevenção, objetivo do jogo.

O HPreVine é composto por um tabuleiro, três pinos de jogo, um pino representando o vírus do HPV, um manual de instruções e regras do jogo, e 16 cartas, sendo: verdadeiro e falso; pergunta e curiosidade. Cada rodada poderá conter quatro jogadores, sendo três jogadores de ação e um mediador, responsável por guiar os participantes pelo jogo, lendo as cartas e determinando as ações de acordo com cada uma delas.

Sobre a dinâmica do jogo, este se inicia com o participante escolhendo a cor de um pino que ficará “estacionado” no ponto de partida do caminho. A sequência que cada jogador segue no jogo será definida por um dado. Em cada estação do tabuleiro onde o pino irá percorrer, o jogo busca reforçar a importância da prevenção do HPV e do câncer do colo do útero.

O jogo se divide entre casas com comandos e casas de ação. Entre as casas de ação, estão as casas com “Mentira ou Verdade”, “Pergunta” e “Curiosidade”. Se o jogador jogar o dado e for direcionado a uma casa de ação, este deve realizar a ação descrita. Cada casa de ação possui um conjunto de cartas que podem ser utilizadas para dar seguimento ao jogo. O conteúdo das cartas foi elaborado a partir das informações extraídas dos estudos selecionados, organizadas em seis eixos temáticos. O Quadro 3 apresenta exemplos de conteúdos abordados em cada tipo de carta.

Em relação à jogabilidade, cada casa de ação possui uma dinâmica diferente: nas casas com “Mentira ou Verdade”, o participante deverá responder se a assertiva está correta ou não. A depender de seu desempenho na resposta, este estudante avançará a quantidade de casas que o *card* orientar. O mesmo se aplica às casas de “Perguntas”, que consistem em

Quadro 1. Extração de dados dos artigos selecionados para a revisão integrativa

Autor/Ano	Objetivo do estudo	População	Estratégia educativa	Resultados principais	Tecnologias utilizadas
Occa, Stahl, Julien-Bell, 2022 ⁹	Avaliar a viabilidade do uso de um vídeo animado baseado em evidências e um jogo on-line para ajudar crianças a participar de discussões sobre saúde	Crianças de 11 e 12 anos	Discussões em grupo e um experimento com crianças	Aumentaram o conhecimento e as percepções positivas das crianças sobre o HPV e a vacinação contra o HPV	Jogo on-line e um vídeo animado
Davies et al., 2021 ¹⁷	Examinar o efeito da educação sobre a vacinação contra o HPV e da intervenção logística nos resultados psicossociais dos adolescentes	Adolescentes de 12 a 13 anos	Ferramenta de apoio à decisão compartilhada (DST)	Melhorou os desfechos psicossociais dos adolescentes e aumentou o conhecimento dos adolescentes sobre o HPV, a vacinação e o processo de vacinação	Guia de decisões
Katz et al., 2014 ¹⁸	Descrever o desenvolvimento de uma história em quadrinhos com base teórica sobre a vacina contra o HPV	Crianças de 9 a 14 anos	Teoria do Comportamento Planejado e do Modelo de Crenças em Saúde	A história em quadrinhos era uma boa maneira de aprender sobre saúde	História em quadrinhos
Webster et al., 2024 ¹⁹	Desenvolver e testar um novo recurso educacional interativo, projetado para educar pais e adolescentes sobre a vacina contra o HPV	Crianças de 11 a 17 anos e adolescentes com mais de 18 anos	Assistiram aos vídeos do Sistema de Aprendizagem Ativada pelo Paciente em dispositivos móveis	Viável, aceitável e melhorou o conhecimento entre a população. Influenciou positivamente as taxas de vacinação contra o HPV	Vídeos
Cruz et al., 2019 ²⁰	Construir e validar uma tecnologia educativa do tipo história em quadrinhos sobre a vacina contra o papilomavírus humano	Adolescentes do 7º ano do ensino fundamental	Validação de tecnologia	Tecnologia educacional considerada válida pelos juízes e pela população-alvo, podendo ser utilizada como instrumento educativo para orientar a prática e melhorar a adesão à vacina	História em quadrinhos
Oliveira et al., 2023 ²¹	Produzir e validar um guia ilustrado como recurso tecnológico para meninos e meninas sobre a vacina contra o HPV	Meninos (11 a 14 anos) e meninas (9 a 14 anos)	Validação de tecnologia	Recurso tecnológico considerado adequado tanto por especialistas como pelo público-alvo	Guia ilustrado
Silva et al., 2023 ²²	Construir e validar uma tecnologia educacional em formato de história em quadrinhos sobre a vacina contra o HPV voltada para adolescentes	Juízes especialistas	Validação de tecnologia	Ferramenta válida para informar, de maneira lúdica, sobre a vacina contra o HPV	História em quadrinhos
Hofman, 2013 ²³	Avaliar em que medida a leitura de um folheto informativo oficial sobre o HPV contribui para o nível de conhecimento das meninas	Meninas de 11 a 14 anos	Avaliou o conhecimento sobre a vacinação contra o HPV e as características demográficas	Efeito positivo no conhecimento e pode servir para aumentar a conscientização sobre esses aspectos	Folheto informativo

Quadro 2. Risco de viés dos estudos incluídos de acordo com as diretrizes da JBI

Autor	Tipo de estudo	Ferramenta JBI utilizada	Risco de viés
Occa, Stahl, Jukien-Bell, 2022 ⁹	Estudo quase-experimental	Checklist JBI para estudos quase-experimentais	Moderado
Davies et al., 2021 ¹⁷	Ensaio clínico randomizado	Checklist JBI para ECR	Baixo
Katz et al., 2014 ¹⁸	Estudo metodológico	Checklist JBI para estudos de validação	Baixo
Webster et al., 2024 ¹⁹	Estudo metodológico	Checklist JBI para estudos de validação	Baixo
Cruz et al., 2019 ²⁰	Estudo metodológico	Checklist JBI para estudos de validação	Baixo
Oliveira et al., 2023 ²¹	Estudo metodológico	Checklist JBI para estudos de validação	Baixo
Silva et al., 2023 ²²	Estudo metodológico	Checklist JBI para estudos de validação	Baixo
Hofman et al., 2013 ²³	Estudo transversal	Checklist JBI para estudos transversais	Moderado



Quadro 3. Exemplos de conteúdos abordados nas cartas do jogo HPreVine

Tipo de carta	Eixo temático	Exemplo de conteúdo
Pergunta com alternativas	Vacinação contra o HPV	Em que idade a vacina contra o HPV é recomendada?
Pergunta com alternativas	Formas de transmissão do HPV	O HPV é um vírus que se transmite principalmente por...
Pergunta com alternativas	HPV e sua relação com o câncer	O que ajuda a prevenir o câncer causado pelo HPV?
Verdade ou mentira	Vacinação contra o HPV	A vacina contra o HPV é só para meninas
Verdade ou mentira	HPV e sua relação com o câncer	Tomar a vacina contra o HPV protege do câncer do colo do útero
Você sabia?	Tipos de HPV	Que existem mais de 150 tipos de HPV?
Você sabia?	Prevenção do HPV	Que as formas de prevenção contra o HPV são o uso de preservativo e a vacinação?
Você sabia?	Prevenção do HPV	A prevenção é um superpoder que todos podem ter com vacina, cuidados e informação!

perguntas com três opções de resposta (A, B e C). Por fim, as casas de “Curiosidade” são aquelas com afirmativas que terão assuntos de um fato curioso sobre o tema.

O objetivo final do jogo é “eliminar o HPV” que será representado por um pino especial no final do tabuleiro, sendo o ganhador final o participante que atingir, de forma mais rápida, a “casa” final e derrotar o pino representante do vírus do HPV, tornando-se o “Guardião da Saúde” e tendo a missão de repassar o conhecimento adquirido.

A construção do conteúdo educativo do jogo HPreVine baseou-se na síntese das temáticas presentes nas tecnologias educacionais analisadas nos estudos incluídos, sendo elas: vacinação contra o HPV, prevenção e transmissão do HPV e a relação do HPV com o câncer.

Os conteúdos selecionados para compor as cartas do jogo HPreVine foram definidos a partir dos achados da revisão integrativa e, posteriormente, verificados quanto ao seu alinhamento às diretrizes nacionais vigentes e às evidências científicas sobre o tema.

Como documento norteador, foram utilizadas as Diretrizes Brasileiras para o Rastreamento do Câncer do Colo do Útero⁴. Esse documento estabelece as recomendações oficiais do Ministério da Saúde para o rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil, com ênfase na detecção do HPV oncogênico como estratégia central de prevenção secundária.

A partir desse documento, foram verificados os seguintes eixos temáticos abordados no jogo:

a) Relação entre HPV e câncer do colo do útero: os conteúdos do jogo que abordam a associação entre a infecção persistente por tipos oncogênicos do HPV e o desenvolvimento do câncer do colo do útero foram confrontados com as informações presentes na referida publicação⁴, que reafirma o HPV como causa necessária para o desenvolvimento dessa neoplasia e fundamenta a adoção de testes moleculares para sua detecção.

b) Vacinação contra o HPV: os conteúdos relativos à importância, à indicação e ao esquema vacinal contra o HPV foram verificados com base nas recomendações do Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Ministério

da Saúde, que preconiza a vacinação como estratégia primária de prevenção do câncer do colo do útero, com foco prioritário na faixa etária de 9 a 14 anos, público-alvo do jogo HPreVine. Tais diretrizes⁴ reforçam a vacinação como medida indispensável e indissociável das estratégias de rastreamento.

c) Formas de transmissão e medidas de prevenção: os conteúdos sobre as vias de transmissão do HPV e as medidas preventivas (uso de preservativo, vacinação e realização de exames de rastreamento) foram associados com as orientações das diretrizes⁴ e com as evidências identificadas nos estudos da revisão integrativa, assegurando a consistência e a atualidade das informações apresentadas no jogo.

Dessa forma, a construção dos conteúdos do HPreVine fundamentou-se em uma dupla verificação: primeiramente, pela identificação das evidências científicas por meio da revisão integrativa da literatura; e, em seguida, pela conferência do alinhamento dessas evidências às diretrizes oficiais do Ministério da Saúde⁴, garantindo que as informações veiculadas pelo jogo estivessem atualizadas, cientificamente embasadas e em conformidade com as políticas públicas de saúde vigentes no Brasil.

Após a análise dos artigos e seleção do conteúdo para as cartas e tabuleiro, todo material foi prototipado com um visual atraente, colorido e com ilustrações, de modo a gerar maior receptividade e aceitabilidade pelo público-alvo. Ainda, cabe ressaltar que todo o jogo assume um caráter educativo, não utilizando, portanto, caráter punitivo, de modo a promover o conhecimento e aderência ao jogo.

O jogo HPreVine foi desenvolvido para ser aplicado com a mediação de um educador ou profissional de saúde, que assume o papel de mediador durante a partida. Recomenda-se uma breve introdução de aproximadamente 10 minutos antes do início do jogo, na qual o mediador apresenta os objetivos da atividade e as regras básicas, conforme descrito no Manual de Instruções. Contudo, o jogo não exige aula expositiva prévia sobre o tema, uma vez que o próprio conteúdo das cartas foi elaborado com caráter informativo e autoexplicativo, permitindo que o aprendizado ocorra durante a dinâmica do jogo.

Para guiar os participantes e determinar as regras do jogo, foi criado o Manual de Instruções, o segundo produto anexado ao jogo, que constitui um documento informativo das regras e jogabilidade do jogo HPreVine, com dimensões de 14,8 cm x 21 cm elaborado graficamente por meio dos aplicativos *Adobe Illustrator®* e *Canva®*, uma plataforma on-line de *design* gráfico. Após a preparação gráfica do manual, este foi submetido à Câmara Brasileira do Livro (CBL) para a obtenção do *International Standard Book Number* (ISBN), seguido da elaboração da sua ficha catalográfica.

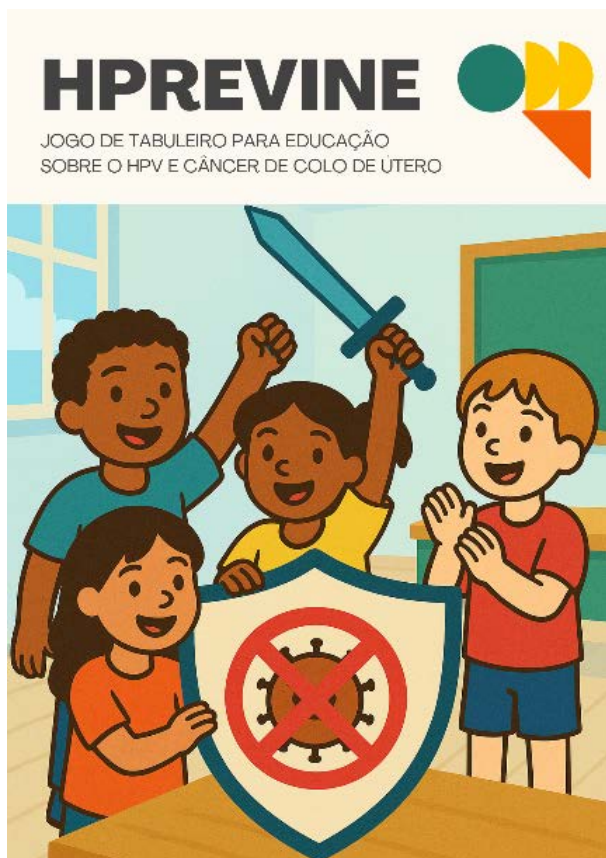


Figura 2. Capa manual de instruções HPreVine

O manual é um documento orientador que acompanha o jogo de tabuleiro e é composto por uma apresentação detalhada do jogo, seus objetivos, componentes (como tabuleiro, cartas, pinos e dado), orientações para preparação e montagem, funcionamento das partidas e critérios para o encerramento do jogo. Além disso, a padronização da atividade promove a compreensão das regras por educadores e mediadores, assegura que os objetivos pedagógicos sejam alcançados durante a aplicação do jogo e fortalece a autonomia dos alunos, promovendo aprendizado ativo e incentivando que o “guardião da saúde”, aquele que vence o jogo, compartilhe o conhecimento adquirido com colegas e familiares, ampliando o alcance da ação educativa.

Considerando as particularidades da população ribeirinha amazônica, foram realizadas adaptações no jogo HPreVine para garantir sua adequação ao contexto local: na linguagem, utilizou-se vocabulário acessível, evitando termos técnicos complexos e incorporando expressões regionais quando pertinente. O design gráfico incluiu representações visuais que refletem a diversidade étnica e o contexto amazônico.

As informações sobre prevenção consideraram a realidade de acesso aos serviços de saúde em comunidades ribeirinhas. Esses ajustes foram necessários para que o jogo fosse atrativo e, principalmente, compreensível para essa população, para que o objetivo final, de educação em saúde e aumento da adesão à vacinação, seja atingido. Contudo, ressalta-se que a validação dessas adaptações junto à população-alvo constitui etapa futura desta pesquisa.

DISCUSSÃO

Ainda há grandes desafios na Região Norte para a diminuição da infecção do HPV e do câncer do colo do útero. Uma revisão sistemática recente sobre as barreiras ao rastreamento do câncer do colo do útero na Região Amazônica identificou que os obstáculos mais frequentes são de natureza organizacional e do sistema de saúde, principalmente ao acesso à vacina e a medidas eficazes de rastreio²⁴. Diante desse cenário, estratégias de educação em saúde adaptadas à realidade local tornam-se fundamentais para ampliar o conhecimento sobre o HPV, fortalecer a adesão à vacinação e promover hábitos preventivos desde a infância.

A utilização de tecnologias educacionais em saúde, como o jogo de tabuleiro HPreVine, representa uma estratégia inovadora e eficaz no processo de ensino-aprendizagem, especialmente em contextos com acesso limitado a recursos digitais. Assim, os jogos de tabuleiro possuem um papel relevante na promoção de diversos aspectos transversais ao sucesso do processo de aprendizagem tanto em nível psicológico como cognitivo, sendo aplicáveis a diferentes áreas do conhecimento como ferramenta de aprimoramento educacional capaz de estimular o envolvimento e a motivação do aluno^{25,26}.

Pensando em seu público-alvo (crianças de 9 a 14 anos), o jogo desenvolvido na pesquisa visa promover o conhecimento sobre o HPV e sua relação com o câncer do colo do útero, abordando formas de transmissão, prevenção e a importância da vacinação. Ao incorporar elementos lúdicos e interativos, o HPreVine favorece o engajamento dos participantes e estimula a construção do conhecimento de forma ativa e significativa, reforçando práticas de autocuidado desde a infância e contribuindo para a promoção da saúde e a prevenção de doenças.

De acordo com Epstein et al.²⁷, os elementos encontrados em jogos podem contribuir para a mudança de comportamentos em saúde como a modificação de pensamentos sobre o seu estado de saúde e mudança de hábitos. Além disso, os autores ressaltam que a apresentação visual dos jogos ajuda a definir e direcionar o comportamento do indivíduo, tendo em vista que a dinâmica, a estética e as emoções presentes nos jogos são elementos fundamentais para gerar essas mudanças.

Outro fator importante é a inclusão direta da criança e do adolescente no processo de tomada de decisão sobre a vacinação e os métodos preventivos. Segundo Davies et al.¹⁷, esse público é frequentemente excluído das decisões sobre a vacinação em virtude da idade, da compreensão limitada do processo, dos desafios na comunicação com os pais e da pouca informação sobre tais assuntos. Desse modo, educar e informar o público-alvo aumenta a consciência em saúde e, consequentemente, favorece a mudança de hábitos entre adolescentes.

Dessa forma, a escolha do formato do jogo HPreVine, suas cores e linguagem voltadas ao público-alvo, alinhadas aos achados da revisão integrativa, evidencia o potencial das tecnologias educativas como ferramentas eficazes na promoção da saúde e na conscientização sobre o HPV entre crianças e adolescentes. Corroborando essa perspectiva, Epstein et al.²⁷ e Silva Carvalho et al.²⁸ apontam que os jogos educativos podem ser estratégias envolventes e eficazes de mudança de comportamento, desde que seu *design* considere as características e necessidades do público ao qual se destinam.

Nesse contexto, conforme observam Silva Carvalho et al.²⁸, os jogos de tabuleiro representam uma estratégia pedagógica atrativa, ativa e lúdica, com potencial de gerar motivação entre os participantes. O HPreVine, além de promover a aprendizagem de forma lúdica, foi desenvolvido com o intuito de fortalecer o vínculo entre os profissionais da saúde, educadores e os próprios alunos, criando um espaço de diálogo e troca de saberes.

A abordagem lúdica permite que crianças assimilem informações complexas de forma mais leve, o que contribui para a internalização de comportamentos saudáveis. Além disso, a mediação durante o jogo por um educador ou profissional de saúde amplia as possibilidades de esclarecimento de dúvidas, reforçando o caráter educativo e preventivo da atividade.

Os professores podem desempenhar um papel importante na formação e na educação dos adolescentes, bem como na transmissão de conhecimentos para os pais, especialmente no contexto de vacinação nas escolas. Nessa direção, Choi, Gabay, Cuccaro²⁹ e Fu et al.³⁰ demonstram que programas de saúde na escola podem aumentar a administração de vacinas de forma eficaz, reduzindo a

necessidade de visitas a postos de saúde e contribuindo, a longo prazo, para a redução das taxas de incidência do câncer do colo do útero.

A relação entre os alunos e o seu meio social é igualmente relevante, uma vez que essa interação afeta tanto o comportamento dos pais quanto o de crianças e adolescentes. Conforme apontam Mansfield et al.³¹, atitudes negativas em relação à vacinação e a outros assuntos que envolvem o HPV, como a realização de exames preventivos, influenciam decisivamente na tomada de decisão desse público.

Diante desse cenário, a escolha do jogo de tabuleiro como recurso foi estratégica, considerando a realidade de muitas comunidades da Região Amazônica, onde o acesso à Internet e a dispositivos eletrônicos é limitado. Assim, incluir formas de educação em saúde nas escolas, principalmente em Regiões com baixo índice socioeconômico e alto índice do câncer do colo do útero, como no caso de populações ribeirinhas, é crucial para fomentar hábitos preventivos em crianças e adolescentes³².

Os conteúdos abordados nas cartas do jogo, como mitos e verdades sobre o HPV, formas de transmissão, importância da vacina e medidas de prevenção, foram selecionados com base em evidências científicas e alinhados às diretrizes do Ministério da Saúde⁴. Esses temas também foram abordados nos estudos que embasaram essa tecnologia educacional^{9,17-23}. Isso representa uma amostra significativa para a avaliação de intervenções educativas e a validação de tecnologias. A diversidade dos métodos utilizados e a consistência nos resultados positivos sugerem que recursos visuais, interativos e lúdicos são estratégias promissoras para o enfrentamento da hesitação vacinal e para o fortalecimento do conhecimento sobre o HPV na população jovem.

Estratégias de educação em saúde por meio de tecnologias educacionais têm se mostrado úteis para auxiliar na tomada de decisão sobre vacinação e hábitos de prevenção, além de serem atrativas, aumentando o engajamento e a adesão de crianças e adolescentes às propostas oferecidas³³. Ademais, a identificação de tecnologias educacionais sobre HPV que contribuem para a captação para vacinação auxilia e orienta o processo de trabalho de profissionais da saúde e da educação³⁴.

Nessa perspectiva, os participantes dos estudos analisados na revisão integrativa destacaram que recursos como histórias em quadrinhos e vídeos facilitaram a compreensão e tornaram o tema mais acessível, além de contribuírem para o início de conversas familiares sobre prevenção. De modo complementar, os resultados de Drokow et al.³⁵ demonstram que a educação em saúde por meio de vídeos pode influenciar na mudança de percepção, na melhoria da autoeficácia e na compreensão

do rastreamento do carcinoma do colo do útero e da vacinação contra o HPV.

Esta pesquisa teve como limitação a não realização de um estudo exploratório com a população-alvo, a fim de verificar as necessidades e os conhecimentos da população. Além disso, nos estudos que integraram a revisão integrativa, a população de estudo foi de crianças e adolescentes em geral, não sendo encontrados estudos para a população ribeirinha, o que limita a adequação para essa população. Outrossim, não foram realizadas validações de conteúdo, semântica e aparência, sendo necessárias para replicação e divulgação do jogo.

CONCLUSÃO

A construção do jogo educativo HPreVine, baseada em evidências científicas e direcionada à realidade sociocultural local, pode contribuir para o fortalecimento da educação em saúde, especialmente em territórios de difícil acesso, como aqueles onde vivem crianças ribeirinhas da Região Amazônica.

A utilização de linguagem simples, cores atrativas e dinâmica lúdica torna o jogo acessível e envolvente, permitindo que informações complexas sobre o HPV e a prevenção do câncer do colo do útero sejam compreendidas com facilidade pelo público-alvo. Além disso, a proposta do jogo pode promover a construção do conhecimento, bem como incentivar o diálogo entre alunos, professores, profissionais de saúde e suas comunidades, gerando impacto positivo na mudança de atitudes e comportamentos em relação à saúde preventiva.

Dessa forma, espera-se que o HPreVine, como tecnologia pedagógica de baixo custo e replicável, possa ser validado e aplicado em escolas, ações comunitárias e serviços de saúde, ampliando o seu alcance e promovendo transformações concretas na realidade de populações em situação de vulnerabilidade.

CONTRIBUIÇÕES

Todos os autores contribuíram substancialmente na concepção e no planejamento do estudo; na aquisição, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica; e aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todos os conteúdos subjacentes ao texto do artigo estão contidos no manuscrito.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não há.

REFERÊNCIAS

1. Jain M, Yadav D, Jarouliya U, et al. Epidemiology, molecular pathogenesis, immuno-pathogenesis, immune escape mechanisms and vaccine evaluation for HPV-associated carcinogenesis. *Pathogens*. 2023;12(12):1380. doi: <https://doi.org/10.3390/pathogens12121380>
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71:209-49. doi: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
3. Brotherton JML, Wheeler C, Clifford GM, et al. Surveillance systems for monitoring cervical cancer elimination efforts: focus on HPV infection, cervical dysplasia, cervical screening and treatment. *Prev Med*. 2021;144:106293. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pymed.2020.106293>
4. Instituto Nacional de Câncer. Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero: volume 1 - Rastreamento organizado com teste molecular para detecção de DNA-HPV oncogênico [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer; [acesso 2025 jul 24]. Disponível em: https://ninho.inca.gov.br/jspui/bitstream/123456789/17858/3/Diretrizes%20para%20o%20Rastreamento%20do%20câncer%20do%20colo%20do%20útero_2025_completo.pdf
5. Duarte DV. Perfil das mulheres ribeirinhas com infecção pelo papilomavírus humano, com ênfase nos tipos 16 e 18, em populações da Amazônia oriental [dissertação]. Belém: Universidade Federal do Pará; 2015.
6. Damasceno HC, Cavalcante RL, Oliveira OP, et al. Caracterização da situação socioeconômica e identificação de fatores de risco para câncer cervical em comunidades ribeirinhas da Região Xingu-Pará. *RSD*. 2021;10:e51810515255. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15255>
7. Grigoroglou M, Papafragou A. Interactive contexts increase informativeness in children's referential communication. *Dev Psychol*. 2019;55:951-966. doi: <https://doi.org/10.1037/dev0000693>
8. Gauthier A, Kato PM, Bul KCM, et al. Board games for health: a systematic literature review and meta-analysis. *Games Health J*. 2019;8:85-100. doi: <https://doi.org/10.1089/g4h.2018.0017>
9. Occa A, Stahl HM, Julien-Bell S. Helping children to participate in human papillomavirus-related discussions:



- mixed methods study of multimedia messages. *JMIR Form Res.* 2022;6(4):e28676. doi: <https://doi.org/10.2196/28676>
10. Ruiz-López T, Sen S, Jakobsen E, et al. FightHPV: design and evaluation of a mobile game to raise awareness about human papillomavirus and nudge people to take action against cervical cancer. *JMIR Serious Games.* 2019;7(2):e8540. doi: <https://doi.org/10.2196/games.8540>
11. Medeiros RKS, Ferreira Júnior MA, Pinto DPSR, et al. Modelo de validação de conteúdo de Pasquali nas pesquisas em enfermagem. *Rev Enferm Ref.* 2015;serIV(4):127-35. doi: <https://doi.org/10.12707/RIV14009>
12. Teixeira E. Nascimento MHM. Pesquisa metodológica: perspectivas operacionais e densidades participativas. In: Teixeira E, organizadora. *Desenvolvimento de tecnologias cuidadoso-educacionais* Porto Alegre: Moria, 2020. (vol II).
13. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs.* 2005;52(5):546-53. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
14. Joanna Briggs Institute. JBI Critical Appraisal Tools [Internet]. Adelaide: Joanna Briggs Institute; 2017 [acesso 2025 jul 24]. Disponível em: <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
15. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução [Internet]. *Diário Oficial da União, Brasília, DF.* 2016 maio 24 [acesso 2024 abr 7]; Edição 98; Seção 1:44. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html
16. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, et al. Prisma 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n160. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
17. Davies C, Marshall HS, Zimet G, et al. Effect of a school-based educational intervention about the human papillomavirus vaccine on psychosocial outcomes among adolescents: analysis of secondary outcomes of a cluster randomized trial. *JAMA Netw Open.* 2021;4(10):e2129057. doi: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.29057>
18. Katz ML, Oldach BR, Goodwin J, et al. Development and initial feedback about a human papillomavirus (HPV) vaccine comic book for adolescents. *J Cancer Educ.* 2014;29(2):318-24. doi: <https://doi.org/10.1007/s13187-013-0604-8>
19. Webster EM, Ahsan MD, Kulkarni A, et al. Building knowledge using a novel web-based intervention to promote HPV vaccination in a diverse, low-income population. *Gynecol Oncol.* 2024;181:102-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2023.12.005>
20. Cruz GCV, Vasconcelos MGF, Maniva SJCF, et al. Construction and validation of an educational technology on human papillomavirus vaccine for adolescents. *Esc Anna Nery.* 2019;23(3):e20190050. doi: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2019-0050>
21. Oliveira MMC, Teixeira E, Ribeiro MNS, et al. Diga sim à vacina contra o Papilomavírus Humano: produção e validação de um guia ilustrado. *Rev Baiana Enferm.* 2023;37:e49470. doi: <https://doi.org/10.18471/rbe.v37.49470>
22. Silva PGC, Ferreira IP, Vasconcelos LA, et al. Construction and validity of educational technology about the human papillomavirus vaccine for adolescents. *Rev Bras Enferm.* 2023;76(6):e20230048. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0048>
23. Hofman R, Schiffers PAWH, Richardus JH, et al. Increasing girls' knowledge about human papillomavirus vaccination with a pre-test and a national leaflet: a quasi-experimental study. *BMC Public Health.* 2013;13:611. doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-611>
24. Oliveira MHR, Aparício SL, Silva JAC, et al. Barriers to accessing cervical cancer screening and treatment in the Amazon region: a systematic review. *J Clin Med.* 2026;15(3):1206. doi: <https://doi.org/10.3390/jcm15031206>
25. Raskurazhev A, Kuznetsova P, Khizhnikova AE, et al. Neuropoly: an educational board game to facilitate neurology learning. *Front Syst Neurosci.* 2021;15:688210. doi: <https://doi.org/10.3389/fnsys.2021.688210>
26. Sousa C, Rye S, Sousa M, et al. Playing at the school table: systematic literature review of board, tabletop, and other analog game-based learning approaches. *Front Psychol.* 2023;14:1160591. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1160591>
27. Epstein DS, Zemski A, Enticott J, et al. Tabletop board game elements and gamification interventions for health behavior change: realist review and proposal of a game design framework. *JMIR Serious Games.* 2021;9(1):e23302. doi: <https://doi.org/10.2196/23302>
28. Silva Carvalho I, Mendes RCMG, Lima LHSS, et al. Effect of a board game on imprisoned women's knowledge about sexually transmitted infections: a quasi-experimental study. *BMC Public Health.*

- 2023;23:690. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15646-3>
29. Choi J, Gabay EK, Cuccaro PM. School teachers' perceptions of adolescent human papillomavirus (HPV) vaccination: a systematic review. *Vaccines (Basel)*. 2024;12(4):361. doi: <https://doi.org/10.3390/vaccines12040361>
 30. Fu LY, Bonhomme LA, Cooper SC, et al. Educational interventions to increase HPV vaccination acceptance: a systematic review. *Vaccine*. 2014;32(17):1901-20. doi: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.01.091>
 31. Mansfield LN, Vance A, Nikpour JA, et al. A systematic review of human papillomavirus vaccination among US adolescents. *Res Nurs Health*. 2021;44(3):473-489. doi: <https://doi.org/10.1002/nur.22135>
 32. Ifediora C, Veerman L, Azuik E, et al. Outcomes from integrating anti-cervical cancer teachings into the curriculum of high schools in a South-Eastern Nigerian State. *BMC Public Health*. 2022;22:1914. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14231-4>
 33. Cates JR, Fuemmeler BF, Diehl SJ, et al. Developing a serious videogame for preteens to motivate HPV vaccination decision making: Land of Secret Gardens. *Games Health J*. 2018;7(1):51-66. doi: <https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0002>
 34. Interaminense INCS, Oliveira SC, Leal LP, et al. Tecnologias educativas para promoção da vacinação contra o papilomavírus humano: revisão integrativa da literatura. *Texto Contexto Enferm*. 2016;25(2):e2300015. doi: <https://doi.org/10.1590/0104-07072016002300015>
 35. Drokow EK, Effah CY, Agboyibor C, et al. The impact of video-based educational interventions on cervical cancer, Pap smear and HPV vaccines. *Front Public Health*. 2021;9:681319. doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.681319>

Recebido em 30/1/2026
Aprovado em 1/4/2026

