



Análise do conceito tecnologia educacional para a prevenção do vírus da imunodeficiência humana em adolescentes

Concept analysis of educational technology for human immunodeficiency virus prevention in adolescents

Isabelle Christine Marinho de Oliveira¹
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6190-8256>

Marina Marisa Palhano dos Santos²
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3536-3728>

Rogéria Moreira de Abrantes³
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6426-8706>

Alexsandra Rodrigues Feijão⁴
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8686-9502>

^{1,2,3,4}Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Natal (RN), Brasil.

Editor de Seção:

Diene Monique Carlos

Editor Científico:

Tatiane Gomes Guedes

Editor Chefe:

Maria Wanderleya de Lavor
Coriolano Marinus

Submissão: 23/09/2023

Aceito: 02/05/2024

Publicado: 08/10/2024

RESUMO

Objetivo: analisar o conceito “Tecnologia Educacional” para a prevenção do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) em adolescentes. **Método:** trata-se de uma análise de conceito, a partir do modelo de Walker e Avant, conduzida mediante uma revisão integrativa, entre os meses de janeiro e fevereiro de 2024. A busca e a seleção dos artigos foram realizadas em fontes de dados nacionais e internacionais, utilizando os descritores: “Tecnologia Educacional”, “HIV” e “Adolescente”. **Resultados:** a amostra foi composta por 15 estudos. O conceito “Tecnologia Educacional” esteve relacionado às importantes estratégias na transmissão do conhecimento aos adolescentes, com o objetivo de modificar os comportamentos de risco e as vulnerabilidades. Foram identificados 14 atributos, 9 antecedentes e 11 consequentes. As tecnologias educacionais mais frequentes aplicadas na prevenção do HIV em adolescentes, foram as digitais e virtuais, como os jogos, gamificação, bate-papo, exercícios interativos e recursos multimídia (fotos, vídeos, mensagens de texto, de voz ou áudio) - que são aplicadas por meio de computadores e celulares. **Conclusão:** o estudo contribui para a Ciência da Enfermagem, à medida que fornece subsídios para a compreensão do fenômeno, e dinamiza as atividades segundo os recursos tecnológicos disponíveis, e estimula a produção de novas tecnologias.

Descritores: Tecnologia Educacional; HIV; Educação Sexual; Prevenção Primária; Adolescente; Enfermagem.

ABSTRACT

Objective: To analyze the concept of "Educational Technology" for the prevention of Human Immunodeficiency Virus (HIV) in adolescents. **Method:** This is a concept analysis, based on the model proposed by Walker and Avant, conducted through an integrative review between January and February 2024. Articles were searched for and selected from national and international data sources, using the descriptors: "Educational Technology", "HIV" and "Adolescent". **Results:** The sample consisted of 15 studies. The concept of "Educational Technology" was related to important strategies for transmitting knowledge to adolescents, with the aim of modifying risk behaviors and vulnerabilities. Fourteen attributes were identified, nine antecedents and 11 consequents. Among the most frequent educational technologies applied to HIV prevention in adolescents were digital and virtual ones, such as games, gamification, chat, interactive exercises, and multimedia resources (photos, videos text, and voice or audio messages) - which are applied through computers and cell phones. **Conclusion:** The study contributes to the Science of Nursing, as it provides subsidies for understanding the phenomenon, streamlines activities according to the technological resources available, and stimulates the production of new technologies.

Descriptors: Educational Technology; HIV; Sex Education; Primary Prevention; Adolescent; Nursing.

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

De Oliveira ICM, dos Santos MMC, de Abrantes RM, Feijão AR. Análise do conceito tecnologia educacional para prevenção do vírus da imunodeficiência humana em adolescentes. Rev. enferm. UFPE on line. 2024;18:e259219 DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2024.259219>

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS)¹ define a adolescência como o período compreendido entre 10 e 19 anos, e caracteriza como uma fase de transformações biológicas, psicológicas, sociais e comportamentais. Esta também é reconhecida como uma etapa de vulnerabilidades e riscos, principalmente no contexto das descobertas e experiências das relações sexuais^{2,3}.

Na adolescência, a iniciação sexual é considerada um marco importante para os adolescentes na formação e na expressão da identidade e da autonomia, que sofre forte influência social, econômica e cultural pelas representações sociais vivenciadas. Na atualidade, a maior liberdade sexual dos adolescentes e a falta de acesso à educação sexual têm favorecido comportamentos sexuais de risco, levando a uma maior incidência de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST), como o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) sem qualquer tratamento, levando a rápida progressão para a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)⁴⁻⁶.

Apesar dos inúmeros avanços voltados à prevenção e o controle do HIV/Aids no mundo, dados globais alertam que nos últimos 10 anos tem sido verificado um aumento nos casos HIV/Aids em adolescentes e jovens^{7,8}. Segundo a UNAIDS, em 2019, 1,7 milhões de adolescentes viviam com HIV no mundo, sendo nesse ano 34 mil mortes notificadas relacionada à AIDS entre adolescentes nesse ano⁹. Em 2021, esses dados chegaram a 2,2 milhões de adolescentes, sendo 37 mil mortes¹⁰. No Brasil, os dados Ministério da Saúde mostraram que entre 2011 e 2021 foram notificados mais de 22 mil adolescentes com HIV, destes 52 mil jovens entre 15 e 24 anos evoluíram para a AIDS⁸. Esse aumento esteve relacionado à diminuição e à interferência de políticas públicas voltadas à prevenção e ao controle do HIV/Aids, devido à pandemia da COVID-19 e outras crises globais^{7,8}. O que demonstra que os esforços empregados para conter a epidemia do HIV/Aids se mantêm insuficientes e necessitam ser reavaliados¹¹.

Para que as mudanças ocorram, a educação sexual se mostra uma intervenção necessária com o potencial para fornecer o conhecimento a essa população, inclusive sobre as medidas de prevenção para o HIV/Aids⁵. Dentre os profissionais da saúde responsáveis que atuam nas ações de educação sexual e prevenção ao HIV/Aids, se destaca o enfermeiro. Mas, as dificuldades e as barreiras na realização de atividades e as ações como a falta de reconhecimento das representações e dos contextos que envolvem os adolescentes, e a utilização de métodos de ensino limitados e pouco atrativos para fortalecer a temática com os adolescentes, reforçam a necessidade por novas estratégias^{6,11,12,13}.

Nesse sentido, as Tecnologias Educacionais (TE) são apontadas como uma importante estratégia na educação dos adolescentes aplicados aos diversos cenários e finalidades^{13,14}, mas o real potencial educativo requer uma maior compreensão segundo as características individuais e coletivas de cada tecnologia, para a incorporação na realidade dessa população^{14,15}. Entender o conceito educativo das tecnologias na prevenção ao HIV voltado aos adolescentes tem por finalidade facilitar as ações de educação em saúde voltadas a essa população, sem perder de vista a diversidade das experiências e dos recursos disponíveis, e que pode ser utilizado pelo enfermeiro.

A relevância deste trabalho se volta à possibilidade de oferecer elementos que auxiliem na identificação e na caracterização do conceito das TE, de modo a contribuir com a Ciência da Enfermagem, à medida que impulsiona a prática clínica e a pesquisa a respeito desses recursos tecnológicos frente às características específicas dos adolescentes. Pois, acredita-se que a adolescência é protagonista de muitas transformações em todos os aspectos da vida, e possui fortes características que podem ser aproveitadas para essa mudança de cenário. Se adequadamente orientados sobre seu protagonismo, podem gerar um forte impacto direcionados a toda uma sociedade, afinal, serão eles as gerações futuras.

Diante do exposto, verifica-se a necessidade de esclarecer o conceito “Tecnologia Educacional” e, sua aplicação nos fenômenos que envolvem prevenção do HIV em adolescentes, a partir do modelo de análise conceitual de Walker e Avant¹⁶.

OBJETIVO

Analisar o conceito “Tecnologia Educacional” para a prevenção do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) em adolescentes.

MÉTODO

Trata-se de uma análise de conceito realizada a partir do modelo proposto por Walker e Avant, que é um método de análise que possui oito etapas: seleção do conceito; determinação dos objetivos e propostas para a análise conceitual; identificação dos usos do conceito; determinação dos atributos definidores; identificação de um caso modelo; identificação de casos *borderline*, contrários, inventados e ilegítimos; identificação dos antecedentes e consequentes do conceito; definição de referentes empíricos^{16,17}.

Para a condução deste estudo, cinco das oito etapas que compõem o modelo foram abordadas. As etapas que se referem à identificação de um caso modelo, à identificação de outros casos, e os referentes empíricos, não foram desenvolvidos. Pois a condução deste estudo foi realizada a partir de uma revisão integrativa da literatura.

Para condução da revisão integrativa foram seguidas seis fases: elaboração da pergunta norteadora; busca ou amostragem na literatura; coleta de dados; análise dos estudos incluídos; discussão dos resultados; apresentação da revisão integrativa¹⁸.

Para a formulação da pergunta foi utilizada a estratégia PICO, a saber: (*População*) - Adolescentes; (*Intervenção*) - Tecnologias Educacionais; (*Controle*) – Métodos educacionais tradicionais ou sem outros métodos; e (*Outcomes/Desfecho*) - Prevenção do HIV.

Na busca pela identificação do conceito, seus atributos, antecedentes e consequentes, foram definidas as seguintes questões norteadoras: “Quais os conceitos das TE para a prevenção do HIV em adolescentes? E quais os atributos, antecedentes e consequentes associados à utilização das TE para a prevenção do HIV em adolescentes?”

A busca dos artigos foi realizada nos meses de janeiro e fevereiro de 2024, a partir do acesso à Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), nas fontes de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *National Library of Medicine* (MEDLINE/PubMed), *Web of Science* (WOS) e *Scopus Elsevier* (SCOPUS). A utilização da BVS englobou achados na Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), na Base de Dados de Enfermagem (BDENF), na *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e no *Committee on Undergraduate Medical Education* (CUMED). Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Heading* (MeSH) por meio do operador booleano AND, que resultou no cruzamento: *Educational Technology* (Tecnologia Educacional) AND HIV (HIV) AND *Adolescent* (Adolescente). Em todas as fontes pesquisadas foi empregado os descritores MeSH, e apenas na BVS foi utilizado o DeCS.

Para a seleção dos estudos foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos originais, disponíveis na íntegra e gratuitamente nas fontes selecionadas, cujo objeto de estudo estivesse relacionado à temática. Não foi realizado o recorte temporal ou de idioma. Foram excluídos os editoriais, cartas ao editor, protocolos, estudos de validação, revisões, relato de experiência/casos, teses e dissertações e resumos em anais de eventos.

O levantamento dos dados ocorreu de forma dupla e independente, por revisores devidamente treinados para a finalidade. Para a coleta foram determinados data e horário de início, sendo o término definido após esgotar a fonte selecionada. Um terceiro revisor foi responsável por sanar as discrepâncias entre os revisores.

Por meio da estratégia de busca, foram identificados 1.184 estudos. Destes, 551 eram artigos completos e de acesso livre, 101 artigos foram pré-selecionados com a leitura do título e resumo, sendo estes computados apenas uma vez. Em seguida, os artigos que

apresentavam conformidade com os critérios de inclusão desta revisão foram avaliados na íntegra. Para esta revisão foram selecionados 15 artigos, como mostra o fluxograma 1 e o quadro 1.

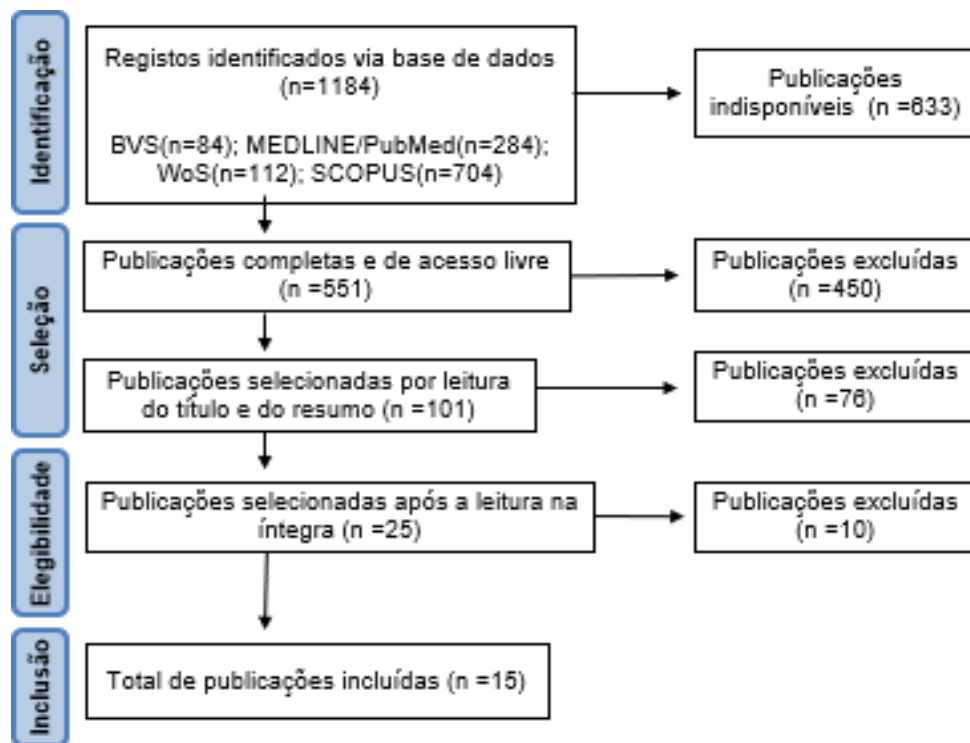


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos. Natal (RN), Brasil, 2024.

Quadro 1. Seleção dos artigos por cruzamento nas fontes de dados. Natal (RN), Brasil, 2024.

Cruzamentos/ Fonte de Dados	BVS	MEDLINE/ PubMed	WOS	SCOPUS	TOTAL
<i>(Educational Technology) AND (HIV) AND (Adolescent)</i>	55	284	112	704	1155
<i>(Tecnologia Educacional) AND (HIV) AND (Adolescente)</i>	29	0	0	0	29
Encontrados	84	284	112	704	1184
Selecionados (após a leitura na íntegra)	9	5	3	8	25
Incluídos	6	3	2	4	15

Para a coleta de dados, utilizou-se um formulário estruturado e adaptado¹⁸ com as seguintes variáveis: identificação do estudo (título, autores, ano de publicação, periódico, país, idioma), características metodológicas do estudo (delineamento e abordagem do estudo, nível de evidência, objetivo, amostra, tratamento dos dados, tecnologia educacional utilizada e local de aplicação), resultados e implicações.

Os estudos incluídos foram avaliados segundo o nível de evidência utilizando um sistema de classificação composto por sete níveis, sendo: Nível I – evidências oriundas de revisões sistemáticas ou metanálise de relevantes ensaios clínicos; Nível II – evidências derivadas de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; Nível III – ensaios clínicos bem delineados sem randomização; Nível IV – estudos de coorte e de caso-controle bem delineados; Nível V – revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; Nível VI – evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo e Nível VII – opinião de autoridades ou relatório de comitês de especialistas¹⁹.

A apresentação dos resultados foi feita por meio de quadros e de forma descritiva e analisados mediante a literatura pertinente.

Este estudo foi desenvolvido por meio da utilização da literatura científica disponível nas fontes de dados supracitadas, e por isso dispensa a apreciação em Comitê de Ética e Pesquisa (CEP)/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Entretanto, ressalta-se que os preceitos da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) foram seguidos com vistas a preservar e respeitar as ideias, conceitos e definições dos autores dos estudos primários selecionados.

RESULTADOS

Os 15 estudos que atenderam aos critérios previamente estabelecidos foram incluídos nesta revisão integrativa, e estão dispostos no quadro 2, apresentando a caracterização dos estudos segundo o país, o ano de publicação, a fonte de dados, o título, a citação, o método, o nível de evidência, a tecnologia educacional e o local de aplicação.

Quadro 2. Caracterização dos estudos incluídos nesta revisão integrativa. Natal (RN), Brasil, 2024.

PAÍS/ ANO	FONTE DE DADOS	TÍTULO	MÉTODO	NE	TECNOLOGIA EDUCACIONAL/ LOCAL DE APLICAÇÃO
Brasil/ 2009	BVS LILACS	<i>Education in health on DST/AIDS with adolescents of a public school, using the educational technology as instrument</i> ²⁰	Estudo descritivo/ Qualitativo	VI	Oficinas educativas em grupo (gincanas, discussão, músicas, filme, corte e colagem), ambiente escolar.
Estados Unidos/ 2010	SCOPUS	<i>Reducing HIV and AIDS through Prevention</i>	Estudo descritivo/ Quantitativo	VI	Música hip-hop/rap,

		<i>(RHAP): A Theoretically Based Approach for Teaching HIV Prevention to Adolescents through an Exploration of Popular Music</i> ²¹			ambiente escolar.
Estados Unidos/ 2010	SCOPUS	<i>It's Your Game: Keep It Real: Delaying Sexual Behavior with an Effective Middle School Program</i> ²²	Ensaio randomizado controlado/ Quantitativo	II	Atividades em sala de aula, em grupo e exercícios interativos virtuais por computador, ambiente escolar.
Estados Unidos/ 2011	MEDLINE/ PubMed	<i>Educational effectiveness of an HIV pretest video for adolescents: a randomized controlled trial</i> ²³	Ensaio randomizado controlado/ Quantitativo	II	Aconselhamento presencial e por vídeo, ambiente de saúde.
China/ 2012	MEDLINE/ PubMed	<i>Effectiveness of school-based education on HIV/AIDS knowledge, attitude, and behavior among secondary school students in Wuhan, China</i> ²⁴	Quase-experimental/ Quantitativo	VI	Palestra e vídeo, ambiente escolar.
Estados Unidos/ 2012	SCOPUS	<i>Sexual Risk Avoidance and Sexual Risk Reduction Interventions for Middle School Youth: A Randomized Controlled Trial</i> ²⁵	Ensaio randomizado controlado/ Quantitativo	II	Atividades em sala de aula em grupo e exercícios interativos virtual por computador, ambiente escolar.
Estados Unidos/ 2013	BVS - MEDLINE	<i>Analysis of HIV testing acceptance and risk factors of an adolescent cohort using emergency department-based multimedia HIV testing and counseling</i> ²⁶	Estudo transversal/ Quantitativo	VI	Vídeos de aconselhamento, ambiente de saúde.

Estados Unidos/ 2013	BVS MEDLINE -	<i>Text-Messaging-Enhanced HIV Intervention for African American Adolescents: A Feasibility Study</i> ²⁷	Estudo descritivo longitudinal/ Quantitativo	VI	Recursos multimídia (fotos, vídeos e mensagens de texto) por celular, ambiente digital.
Tanzânia/ 2018	BVS MEDLINE -	<i>Improving Sexual Health Education Programs for Adolescent Students through Game-Based Learning and Gamification</i> ²⁸	Ensaio de controle randomizado/ Quantitativo	II	Aprendizagem baseada em jogos e a gamificação por computador, ambiente escolar.
Estados Unidos/ 2019	BVS MEDLINE -	<i>A multilevel mHealth drug abuse and STI/HIV preventive intervention for clinic settings in the United States: A feasibility and acceptability study</i> ²⁹	Estudo descritivo/ Métodos mistos	VI	Aplicativo móvel de questionário e mensagens de texto, ambiente de saúde.
Brasil/ 2021	BVS LILACS -	<i>Development of chatbot for adolescents about sexually transmitted infections</i> ³⁰	Estudo descritivo/ Quantitativo	VI	Aplicativo de mensagens de texto e voz, por inteligência artificial, ambiente virtual.
México/ 2021	SCOPUS	<i>Gamifying Sexual Education for Adolescents in a Low-Tech Setting: Quasi-Experimental Design Study</i> ³¹	Estudo quase-experimental/ Quantitativo	VI	<i>Serious game</i> e gamificação por computador e sala de aula, ambiente escolar.
África do Sul/ 2022	MEDLINE/ PubMed	<i>Effects of a multimedia campaign on HIV self-testing and PrEP outcomes among young people in South Africa: a mixed-methods impact evaluation of 'MTV Shuga Down South'</i> ³²	Estudo descritivo /métodos mistos	VI	Intervenção multimídia (eventos, vídeos, quadrinhos, TV, rádio), a partir de série popular de TV, ambiente digital.
Camarões/ 2022	WOS	<i>A randomized controlled trial on mobile phone text messaging to improve sexual-reproductive health among</i>	Ensaio randomizado controlado/ Quantitativo	II	Mensagens de texto por celular e educação tradicional, ambiente escolar e de saúde.

		<i>adolescent girls in Cameroon³³</i>			
China/ 2022	WOS	<i>Evaluation of an AIDS Educational Mobile Game (AIDS Fighter Health Defense) for Young Students to Improve AIDS-Related Knowledge, Stigma, and Attitude Linked to High-Risk Behaviors in China: Randomized Controlled Trial³⁴</i>	Ensaio randomizado controlado/ Quantitativo	II	Jogo e grupo de bate-papo por celular, ambiente escolar.

Nos artigos analisados, predominaram os estudos descritivos e os ensaios randomizados. Dos artigos analisados, nove estudos possuem nível de evidência VI, o que corresponde ao delineamento metodológico abordado em estudos descritivos ou qualitativos. E seis estudos possuem nível de evidência II, dos ensaios clínicos randomizados controlados. Quanto ao recorte temporal de publicação, os estudos possuem intervalo entre 2009 e 2022, com maioria a publicada nos últimos dez anos. No que se refere ao país de publicação e idioma, a maioria dos manuscritos foram desenvolvidos nos Estados Unidos e estão em inglês. Quanto ao ambiente de aplicação do estudo, 12 estudos foram aplicados em ambiente escolar ou de saúde.

Dentre as tecnologias mais frequentes nos estudos estão as digitais e virtuais - jogos, gamificação, bate-papo, exercícios interativos e recursos multimídia (fotos, vídeos, mensagens de texto, de voz ou áudio) - que são aplicadas por meio de computadores e celulares. E, as demais tecnologias pontuadas foram: oficinas educativas (gincanas, discussão, músicas, filme, corte e colagem), palestras de aconselhamento, música, quadrinhos, multimídia (TV e rádio).

Após a análise dos artigos, e a identificação dos usos do conceito, destacaram-se a síntese dos atributos, antecedentes e consequentes que representam a melhor compreensão do conceito de TE voltado à prevenção do HIV em adolescentes, mostrado no quadro 3.

Quadro 3. Síntese dos atributos, antecedentes e consequentes identificados para o conceito. Natal (RN), Brasil, 2024.

ATRIBUTOS	ANTECEDENTES	CONSEQUENTES
1. Práticas educativas dinâmicas e interativas; 2. Ferramenta de comunicação; 3. Adaptada às necessidades individuais; 4. Estabelecimento de vínculo e confiança; 5. Privacidade; 6. <i>Feedback</i> imediato; 7. Interação adolescente-educador; 8. Consciência crítica- reflexiva; 9. Aprendizado ativo; 10. Acessível; 11. Baixo custo; 12. Promoção de mudanças sociocultural e comportamentais; 13. Interação de mais de uma tecnologia; 14. Formação continuada dos profissionais.	1. Conhecimento deficiente; 2. Iniciação sexual precoce; 3. Não uso do preservativo; 4. Consumo de substâncias psicoativas; 5. Gravidez não planejada; 6. Falta de diálogo com pais, escola e os profissionais; 7. Problemas na discussão de gênero, segundo a cultura, religião e crenças; 8. Carência de recursos humanos e materiais; 9. Falta de políticas públicas eficazes.	1. Promoção do conhecimento; 2. Comportamento sexual seguro; 3. Fortalecimento do diálogo; 4. Empoderamento; 5. Pensamento crítico-reflexivo; 6. Tomada de decisão; 7. Aprendizagem significativa; 8. Prevenção do IST/HIV/ Aids/gravidez precoce; 9. Fortalecimento do acesso aos serviços de saúde; 10. Mudanças socioculturais e comportamentais; 11. Construção de políticas públicas integrais.

DISCUSSÃO

Identificação dos possíveis usos do conceito “Tecnologias Educacionais”

Segundo Walker e Avant, um conceito é uma ideia ou construção mental elaborada sobre um fenômeno. São representações de uma realidade perceptível formada por experiências individuais que descrevem situações para se comunicar efetivamente^{16,17}.

Inicialmente, os termos do conceito “Tecnologia Educacional” foram pesquisados a partir da origem da palavra. Em que a palavra Educação, vem do termo Latim, “*Educere*” (que significa extrair, tirar, desenvolver), portanto, uma ação consciente que possibilita o crescimento, e visa levar o ser humano a realizar e alcançar as suas potencialidades. O resultado dessa ação é a aquisição do conhecimento e o despertar para uma nova visão de mundo. Desse modo, o termo educacional, se volta aos fins pedagógicos e sociais³⁵.

Enquanto a palavra Tecnologia tem origem grega “*Teckné ou tekne*” (que significa, arte, técnica ou ofício) e “*Logos*” (conjunto de saberes), e resultam de um processo criativo do ser humano, com vistas a satisfazer as necessidades humanas e modificar o meio. Na educação, as tecnologias são consideradas ferramentas com a capacidade de formar o elo entre os conhecimentos acadêmicos adquiridos ou mesmo vivenciados a partir do controle do processo de ensino e aprendizagem^{35,36,37}.

Assim, Tecnologia Educacional é o conjunto de técnicas, processos e métodos que utilizam os recursos disponíveis como ferramentas de apoio aplicadas ao ensino, com a

finalidade de enriquecer o ambiente educacional e facilitar a construção de conhecimentos a partir de uma atuação ativa, crítica e criativa, transformando as atividades em processos fáceis e dinâmicos^{36,37}.

Ao buscar entender os recursos utilizados em sala de aula ao longo dos anos e as mudanças nos processos educativos, verificam-se que Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) são amplamente utilizadas, e podem ser exemplificadas por meio de ferramentas como: a televisão, o rádio, o jornal, o gravador de som, o retroprojeto, o vídeo, o computador, o tablet, o *smartphone*, os *softwares*, a *Internet*, e atualmente, pela Inteligência Artificial (IA)³⁶. E, embora as TE sejam conceituadas como instrumentos facilitadores do processo ensino-aprendizagem, estas somente serão consideradas eficazes se tiverem alcançado a aprendizagem significativa³⁸.

Atualmente, a educação perpassa por uma intensa transformação digital que visa equipar os estudantes com as habilidades técnicas, cognitivas, sociais e emocionais necessárias para o aprendizado do século XXI. E, a necessidade em facilitar o processo de aprendizagem de forma atraente para os estudantes, faz da tecnologia uma aliada na melhoria do desempenho acadêmico, pela rápida aceitação, sendo apontada como uma ferramenta de melhoria do desempenho acadêmico, por fazer ampliação da sala de aula. A partir de então, novos avanços são esperados com a *web 4.0*, junto à IA³⁶.

No contexto dos estudos selecionados nesta revisão, as TE no contexto da prevenção do HIV para os adolescentes estão fortemente vinculadas às ações de educação em saúde, com o objetivo de aumentar ou desenvolver o conhecimento sobre a educação sexual e IST/HIV/Aids. Estes com o objetivo de modificar os comportamentos de risco, a percepção de risco e/ou vulnerabilidade dos adolescentes²⁰⁻³⁴. Dentre os estudos analisados as tecnologias virtuais e digitais tiveram maior aceitação pelos estudantes que os métodos tradicionais de ensino, o que favoreceu o processo de ensino-aprendizagem e a ampliação do conhecimento.

Determinação dos atributos definidores

Os atributos definidores identificam a essência do conceito e permitem que o autor tenha um amplo discernimento do conceito, a fim de modificar ao longo do tempo ou de acordo com o ambiente em que é utilizado^{16,17}.

Nos artigos analisados, os atributos voltados às TE estão fortemente pautadas na inovação, para o melhor alcance da aprendizagem. Nesse contexto, as tecnologias devem buscar novidade, dinamismo, interação e acessibilidade para os adolescentes que as utilizam. E, a acessibilidade deve estar voltada a uma linguagem mais compatível ao público

(de acordo com a idade e nível de escolaridade), e o baixo custo das tecnologias utilizadas^{24,30}.

Ao considerar o avanço das tecnologias e a expansão da *Internet*, verifica-se que o acesso ao conhecimento tem se modificado e ampliado, pois a informação passa ser realizada com rapidez e de qualquer lugar^{39,40}. Logo, as TE devem ser utilizadas de forma a estimular a curiosidade dos alunos, visando sempre o incentivo e a busca pelo conhecimento³⁷.

Com isso, alguns estudos propõem que a educação em saúde sexual realizada no âmbito virtual ou digital, mediadas por computadores e celulares, tem sido melhor aceita pelos adolescentes em comparação aos métodos tradicionais^{28,29,33}, e podem ser um método mais fácil e motivador de educar e promover o aprendizado ativo^{28,30}. A educação ativa por TE resulta da realização de atividades mais interativas e participativas, que exigem o pensamento crítico-reflexivo, e facilita o desenrolar do processo de aprendizagem necessária para que aconteçam as mudanças comportamentais necessárias^{28,29}.

Essas tecnologias também promovem a comunicação assertiva, o vínculo e a confiança entre os adolescentes e os profissionais, e proporciona privacidade, *feedback*, e uma solução autodirigida às necessidades individuais e específicas do adolescente²⁷⁻²⁹. Mas, nas localidades em que acesso a essas tecnologias digitais ou virtuais não ocorre de forma satisfatória, têm sido empregadas as tecnologias mais acessíveis e de baixo custo, e os resultados a essas intervenções podem oportunizar algum crescimento sobre o conhecimento^{23,27,31,33}.

Nesta pesquisa, poucos estudos abordaram a utilização das TE no âmbito das instituições de saúde, devido à falta de interação desses adolescentes com os serviços de saúde. Mas, tendo em vista o potencial das TE e a sua aplicabilidade nos cenários de ensino, destaca-se que estas são instrumentos que complementam, mas não substituem a ação do professor em sala de aula ou do profissional de saúde, que são reconhecidos como os mediadores do conhecimento. Nesse sentido, é fundamental investir na atualização constante e na educação continuada de profissionais das áreas de ensino e saúde, para facilitar o uso e ampliar a utilização dessas tecnologias nas ações disseminadas juntos aos adolescentes^{29,31,37}.

Identificação dos antecedentes e consequentes do conceito

Os antecedentes compreendem fenômenos anteriores à ocorrência e à utilização do conceito. Enquanto os consequentes se referem ao resultado da ocorrência do conceito, e são importantes para determinar as ideias, as variáveis ou as relações que podem fornecer importantes direcionamentos para a observação de possíveis efeitos^{16,17}.

Com base nos antecedentes e consequentes encontrados, verifica-se que a identificação de fatores de risco se mostra um importante dado a ser compreendido. Segundo a literatura, práticas como: início precoce da atividade sexual, relação sexual com indivíduo do mesmo sexo (com destaque para homens que fazem sexo com homens), múltiplas parcerias sexuais, uso incorreto ou inconsistente de preservativos, gravidez não planejada, o uso de substâncias psicoativas (frequentemente associado às atividades sexuais desprotegidas), e o conhecimento deficiente, oferecem um maior risco de transmissão do HIV^{29,33,34}.

Para a maioria, o conhecimento que poderia vir do ambiente familiar enfrenta a falta de diálogo com os pais sobre essa temática, e no ambiente escolar e de saúde, existe a relutância dos responsáveis em permitir que seus filhos participem de ações educativas sobre a sexualidade, principalmente adolescentes pré-púberes (10-14 anos)⁴¹. Isso resulta em uma consciência limitada sobre os riscos potenciais e o despreparo para enfrentar as situações de exposição²⁰. Alguns estudos mostram que a educação quando realizada antes da atividade sexual resulta em práticas seguras, incluindo atrasar o comportamento sexual geral^{22,25}.

Frequentemente, as principais fontes de informações dos adolescentes são os pares (adolescentes da mesma faixa etária), que por também não terem acesso à educação sexual e orientação, trazem conceitos equivocados, incompletos, inconsistentes e/ou até distorcidos sobre a sexualidade, carregados de mitos e tabus²⁰. Na era da *Internet*, dos *smartphones* e do computador, e do fácil acesso à informação pelas redes móveis, os adolescentes tem cada vez mais utilizado esses meios para buscar o conhecimento. Mas, embora seja uma ferramenta que proporciona um meio rápido e confidencial de acesso às informações, nem sempre é um ambiente favorável, pois pode fornecer informações errôneas ou equivocadas³⁰.

Diante da ausência desses jovens no âmbito dos serviços de saúde, a educação sexual passa a ser responsabilidade das instituições de ensino, que nem sempre estão preparadas para as necessidades dos adolescentes^{29,31,33}. Dentre os problemas identificados estão: os métodos tradicionais de ensino, as questões culturais e de contexto social, que não permitem uma discussão aberta e direcionada^{28,29}. E, ainda, a utilização de métodos coletivos e passivos, que são formas limitadas e pouco atrativas aos adolescentes^{20,28,29,31}.

Dentre os assuntos mais abordados estão: informações biológicas sobre o corpo, desenvolvimento de características sexuais, principais IST (como o HIV/Aids), e métodos contraceptivos. Mas, outras informações extremamente necessárias, como: transmissão

vertical do HIV, métodos de testagem e controle de ISTs, uso de drogas lícitas e ilícitas, identidades de gênero e as sexualidades alternativas (como LGBTQIA+), são menos trabalhados nessa população^{28,29}. Quanto às questões de gênero, quando a abordagem acontece, esta é quase sempre discriminatória e sem o conteúdo adequado, o que interfere diretamente na resposta desses adolescentes em relação às medidas de prevenção⁴².

Ainda, a falta de interação desses adolescentes com os serviços de saúde, dificulta o acesso à informação necessária e às ações para a prevenção e o controle do HIV, pautada pelas políticas de saúde, principalmente no contexto da testagem do HIV e da Profilaxia Pré-Exposição (PrEP)^{23,32}. Alguns estudos mostram que a utilização de TE podem ter um impacto na triagem, testagem e vinculação de jovens vulneráveis aos serviços de saúde^{23,27,29,32}. E, que as atividades de educação sexual quando realizados em serviços não específicos (como serviço de emergência) podem incentivar a testagem para o HIV, e ser uma forma de acessar a população de alto risco que tem menos acesso aos serviços específicos de saúde^{23,27}.

Nesse contexto, a OMS, desde 2019⁴³, aborda a importância do uso das tecnologias digitais e virtuais como oportunidades reais para atender às necessidades e enfrentar os desafios dos sistemas de saúde, com o potencial de melhorar a qualidade e a cobertura dos serviços e promover as políticas públicas mais eficazes e integrais. Mas, algumas dificuldades como a carência de recursos humanos qualificados e a falta de acesso em algumas localidades aos recursos tecnológicos (como o celular e computador, ou mesmo a Internet) pela população adolescente podem gerar interferência na aplicabilidade das TE^{28,29,31}. A cultura, a religião e as crenças da sociedade, também são vistas como barreiras ao uso das TE^{21,25,28}.

Na atualidade, mudanças educacionais têm sido sugeridas nos sistemas de ensino e de assistência. Acredita-se que articulação por meio de as ações direcionadas e programadas entre os profissionais da saúde, professores, e a família, possibilitaria a eficácia das ações direcionadas ao adolescente com foco às necessidades desse público, de forma a minimizar as situações de vulnerabilidade em diferentes contextos⁴⁴.

Assim, os estudos mostram que as TE podem ampliar o conhecimento, aumentar o engajamento dos adolescentes e favorecer o *feedback* imediato com o esclarecimento de dúvidas, que resultariam em mudanças de comportamentos e na tomada de decisão²⁸⁻³⁰. Essas tecnologias podem facilitar a comunicação entre os adolescentes e os profissionais de saúde, de forma a promover estratégias de prevenção direcionadas, com a privacidade necessária para discutir aos comportamentos de risco específicos^{22,27-30,34}.

Em lugares onde as discussões sobre a educação sexual em público são um tabu, os métodos de ensino baseado em jogos e gamificação foram mais bem aceitos pelos adolescentes e tiveram uma classificação mais alta para os componentes de conhecimento do que aqueles na condição de ensino tradicional^{28,31,34}. Mas, um estudo destacou que o uso excessivo de *smartphones* pode provocar o desequilíbrio cognitivo e gerar sintomas e prejuízos semelhantes à dependência química. E, pode potencializar os transtornos e trazer prejuízos no desenvolvimento, no comportamento e no aprendizado⁴⁰, o que faz necessária sua associação com outros métodos e tecnologias.

As TE mais fáceis de serem trabalhadas com os adolescentes são aquelas baseadas em vídeo e mensagem de texto, que são considerados métodos amplamente utilizados para melhorar o conhecimento sobre o HIV^{23,24,27,33}, e podem melhorar as atitudes em relação aos preservativos e maior percepção do risco de HIV²⁷, e aumentar as taxas de teste de HIV²³. Segundo um estudo, atualmente, os telefones celulares estão mais baratos, portáteis e acessíveis. E com a chegada da *Internet* móvel as informações podem ser acessadas, entregues e gerenciadas com mais facilidade pelos serviços de saúde³³. Este é um domínio que vale a pena explorar, especialmente nesta era de maior aceitação e dependência de telefones celulares.

Embora as TE mais utilizadas, segundo os estudos selecionados, tenham sido os jogos, vídeos e mensagens de texto. Um estudo destacou a música como uma tecnologia interessante e alternativa à abordagem de ensino sobre o HIV junto aos adolescentes. Sendo usada como uma tecnologia de autorreflexão e autorregulação, ajudando os indivíduos a compreender o problema, estimular as discussões, comunicar os valores e a desenvolver consciência e soluções. Serve como um meio poderoso para envolver os adolescentes em discussões sobre os comportamentos que os colocam em risco de contrair HIV e outras IST²¹.

Logo, o conhecimento quando oferecido por meio mais interativo, participativo, e por métodos diferenciados facilita a aprendizagem significativa, pois, permite o desenvolvimento de funções cognitivas, que potencializam o raciocínio e gera a compreensão de situações presentes no cotidiano^{28,31,45}. Mas, apesar do fortalecimento do conhecimento sobre essa temática ser um fator protetivo, ainda não há garantias para que as mudanças nos comportamentos sexuais sejam realizadas pelos adolescentes⁴⁶.

Enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo. Comparar e contrastar os resultados com os de outros estudos atuais e apresentar possíveis mecanismos ou explicações para os resultados obtidos. Apresentar as limitações do estudo e os avanços ao conhecimento científico).

CONCLUSÃO

A era da sociedade tecnológica trouxe novos rumos para o processo de ensino-aprendizagem. Esta análise conceitual identificou e avaliou o conceito das TE para a prevenção do HIV entre adolescentes. Dos artigos incluídos, predominaram os estudos descritivos e ensaios randomizados, com intervalo de tempo de 2009 a 2022, e a maioria publicada nos últimos dez anos. No que se refere ao país de publicação e idioma, a maioria dos manuscritos foram desenvolvidos nos Estados Unidos e estão em inglês. Quanto ao ambiente de aplicação do estudo, a maioria se volta ao ambiente escolar ou de saúde. Dentre as tecnologias mais frequentes nos estudos estão as digitais e virtuais – que inclui jogos, gamificação, bate-papo, exercícios interativos e recursos multimídia (fotos, vídeos e mensagens de texto, de voz ou áudio) - que são aplicadas por meio de computadores e celulares. Mas, outras tecnologias aplicadas por meio oficinas educativas, palestras de aconselhamento, música, quadrinhos, multimídia (TV e rádio) também foram citadas. Os resultados foram discutidos com base nos 14 atributos, nove antecedentes e 11 consequentes do conceito estudado.

Este trabalho contribui diretamente com o avanço da Ciência à medida que fornece subsídios para a compreensão do fenômeno, dinamiza as atividades segundo os recursos tecnológicos disponíveis. O que estimula a pesquisa e a produção de novas tecnologias, a partir da clareza do conceito estudado, por ser possível identificar as lacunas preexistentes. Uma outra importante contribuição é a concretude do entendimento entre a relação entre tecnologia, educação e saúde, considerando que tal tríade influencia na aprendizagem, na mudança de comportamento individual e coletivo, quando tal exploração de perspectivas teóricas acontecem.

Logo, este trabalho também impulsiona a prática clínica, com a produção ou readequação dos novos recursos tecnológicos de modo a superar o modelo tradicional. E fornece suporte teórico por meio da discussão do fenômeno nos diferentes espaços, contribuindo para a realidade das políticas públicas de saúde.

Ao considerar que a humanidade está em constante transformação é necessário a atualização de informações e habilidades na aprendizagem e na execução da prevenção de doenças com o olhar voltado à inovação. Os resultados deste estudo podem suscitar a realização de novas pesquisas que esclareçam os novos conceitos sobre a temática, minimizando as lacunas na formação do enfermeiro, possibilitando a utilização de novas formas de aprender e ensinar e, conseqüentemente, um aprimoramento na prática clínica com as melhores tomadas de decisões.

CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e AIDS. Manual de rotinas para assistência de adolescentes vivendo com HIV/AIDS. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2006 [cited 2023 Jan. 04]. Available from: <http://antigo.aids.gov.br/pt-br/pub/2007/manual-de-rotinas-para-assistencia-adolescentes-vivendo-com-hivaid-2006>
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas. Marco teórico e referencial: saúde sexual e reprodutiva de adolescentes e jovens. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2007 [cited 2023 jan. 04]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0471_M.pdf
3. World Health Organization (WHO). La Salud de los jóvenes: un reto y una esperanza. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. Ginebra; 1995 [cited 2023 jan. 24]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37632>
4. Bezerra EO, Pereira MLD, Chaves ACP, Monteiro PV. Social representations of adolescents on sexual relations and the use of condoms. Rev Gaúcha Enferm [Internet]. 2015 [cited 2023 jun. 10];36(1):84–91. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2015.01.45639>
5. Cordeiro JKR, Santos MMD, Sales LKO, Morais IFD, Dutra GRSD. School teenagers about STD/AIDS: when knowledge does not follow safe practices. Rev. Enferm. UFPE on line [Internet]. 2017 [cited 2023 Jun. 14];11(Supl. 7):2888-96. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-32461>
6. Bossonario PA, Ferreira MRL, Andrade RLP, Sousa KDL, Bonfim RO, Saita NM, et al. Risk factors for HIV infection among adolescents and the youth: a systematic review*. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2022 [cited 2023 jun. 10]; 30(spe):e3697. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6264.3697>
7. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). IN DANGER: UNAIDS Global AIDS Update [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 09]. Available: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/2022-global-aids-update_en.pdf
8. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico HIV/Aids. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. [cited 2023 Jan. 04]. Available from: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2018/boletim-epidemiologico-hivaid-2018>
9. Joint United Nations Programme on HIV/Aids (UNAIDS). Young People and HIV [Internet]. 2021 [cited 2023 Jun 09]. Available: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/young-people-and-hiv_en.pdf
10. Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Addressing inequities in the global response Children, adolescents and AIDS in 2022 [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan. 04]. Available from: https://www.unicef.org/brazil/media/21901/file/addressing-inequities-in-the-global-response_children-adolescents-and-aids-2022.pdf

11. Souza VB, Harmuch C, Ribeiro Devechi AC, Fernandes de Faria MM, Pini JS, Bezerra Nacamura PA, Paiano M, Jaques AE. Actions For Hiv Prevention In Adolescents: An Integrative Review. *Nursing (São Paulo)* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jan. 04];26(300):9633-44. DOI: <https://doi.org/10.36489/nursing.2023v26i300p9633-9644>
12. Conceição POD, Costa TLD. Nursing practices for HIV / AIDS prevention in adolescence: representation analysis. *Rev. enferm. UFPE on line.* [Internet]. 2017 [cited 2023 jun. 10];11(12):4805-16. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i12a25147p4798-4804-2017>
13. Silveira MS, Cogo ALP. The contributions of digital technologies in the teaching of nursing skills: an integrative review. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jan. 04]; 38(2):e66204. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.66204>
14. Araújo KC, Souza AC, Silva AD, Weis AH. Educational technologies for health approaches to adolescents: an integrative review. *Acta paul enferm* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan. 04]; 35:eAPE003682. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AR03683>
15. Lima ACMACC, Bezerra KC, Sousa DMN, Vasconcelos CTM, Coutinho JFV, Oriá MOB. Educational technologies and practices for prevention of vertical HIV transmission. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 [cited 2023 Jan. 04];71(Suppl4):1759-67. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0333>
16. Walker LO, Avant KC. *Strategies for theory construction in nursing*. 4 ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall; 2011.
17. Fernandes MGM, Nóbrega MML, Garcia TR, Macêdo-Costa KNF. Conceptual analysis: methodological considerations. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2011 [cited 2023 Jan. 04]; 64(6):1150–6. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000600024>
18. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Integrative review: what is it? How to do it?. *Einstein (São Paulo)* [Internet]. 2010 [cited 2023 Jan. 04];8(1):102–6. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>
19. Melnyk BM, Fineout-Overholt E, Stillwell SB, Williamson KM. Evidence-based practice: step by step: the seven steps of evidence-based practice. *AJN The American Journal of Nursing* [Internet]. 2010 [cited 2023 fev. 15]; 110(1), 51-53. Available from: https://journals.lww.com/ajnonline/fulltext/2010/01000/Evidence_Based_PracticeStep_by_StepThe_Seven.30.aspx
20. Camilo VMDB, Freitas FLS, Cunha VM, Castro RKS, M Sherlock MS, Pinheiro PNC, et al. Education in health on DST/AIDS with adolescents of a public school, using the educational technology as instrument. *J bras Doenças Sex Transm* [Internet]. 2009 [cited 2023 fev. 15];21(3):124-129. Available from: <https://www.bjstd.org/revista/article/view/985/882>
21. Boutin-Foster C, McLaughlin N, Gray A, Ogedegbe A, Hageman I, Knowlton C, Rodriguez A, Beeder A. Reducing HIV and AIDS through Prevention (RHAP): a theoretically based approach for teaching HIV prevention to adolescents through an exploration of popular music. *J Urban Health.* [Internet]. 2010 [cited 2023 fev. 15];87(3):440-51. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11524-010-9435-7>

22. Tortolero SR, Markham CM, Peskin MF, Shegog R, Addy RC, Escobar-Chaves SL, Baumler ER. It's Your Game: Keep It Real: delaying sexual behavior with an effective middle school program. *J Adolesc Health*. [Internet]. 2010 [cited 2023 fev. 15];46(2):169-79. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.06.008>
23. Calderon Y, Cowan E, Nickerson J, Mathew S, Fetting J, Rosenberg M, Brusalis C, Chou K, Leider J, Bauman L. Educational effectiveness of an HIV pretest video for adolescents: a randomized controlled trial. *Pediatrics*. [Internet]. 2011 [cited 2023 fev. 15];127(5):911-6. DOI: <https://doi-org.ez18.periodicos.capes.gov.br/10.1542/peds.2010-1443>
24. Gao X, Wu Y, Zhang Y, Zhang N, Tang J, Qiu J, Lin X, Du Y. Effectiveness of school-based education on HIV/AIDS knowledge, attitude, and behavior among secondary school students in Wuhan, China. *PLoS One*. [Internet]. 2012 [cited 2023 fev. 15];7(9):e44881. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044881>
25. Markham CM, Tortolero SR, Peskin MF, Shegog R, Thiel M, Baumler ER, .et al. Sexual risk avoidance and sexual risk reduction interventions for middle school youth: A randomized controlled trial. *Journal of Adolescent Health* [Internet]. 2012 [cited 2023 fev. 15];50(3), 279-288. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2011.07.010>
26. Calderon Y, Chou K, Cowan E, Rhee JY, Mathew S, Ghosh R, et al. Analysis of HIV testing acceptance and risk factors of an adolescent cohort using emergency department-based multimedia HIV testing and counseling. *Sex Transm Dis*. [Internet]. 2013 [cited 2023 fev. 15];40(8):624-8. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.OLQ.0000430800.07217.01>
27. Cornelius JB, Dmochowski J, Boyer C, St Lawrence J, Lightfoot M, Moore M. Text-messaging-enhanced HIV intervention for African American adolescents: a feasibility study. *J Assoc Nurses AIDS Care*. [Internet]. 2013 [cited 2023 fev. 15];24(3):256-67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jana.2012.06.005>
28. Haruna H, Hu X, Chu SKW, Mellecker RR, Gabriel G, Ndekao PS. Improving Sexual Health Education Programs for Adolescent Students through Game-Based Learning and Gamification. *Int J Environ Res Public Health*. [Internet]. 2018 [cited 2023 fev. 15];15(9):2027. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph15092027>
29. Cordova D, Mendoza Lua F, Muñoz-Velázquez J, Street K, Bauermeister JA, Fessler K, Adelman N; Youth Leadership Council; Neilands TB, Boyer CB. A multilevel mHealth drug abuse and STI/HIV preventive intervention for clinic settings in the United States: A feasibility and acceptability study. *PLoS One*. [Internet]. 2019 [cited 2023 fev. 15];14(8):e0221508. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221508>
30. Mendonça VM, Mendonça AM, Maciel NS, Matos MF, Oliveira AW, Carvalho CM, et al. Development of chatbot for adolescents about sexually transmitted infections. *Enferm Foco*. [Internet]. 2021 [cited 2023 fev. 15];12(3):533-9. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2021.v12.n3.4284>
31. Haruna H, Okoye K, Zainuddin Z, Hu X, Chu S, Hosseini S. Gamifying Sexual Education for Adolescents in a Low-Tech Setting: Quasi-Experimental Design Study. *JMIR Serious Games*. [Internet]. 2021 [cited 2023 fev. 15];9(4):e19614. DOI: <https://doi.org/10.2196/19614>

32. Birdthistle I, Mulwa S, Sarrassat S, Baker V, Khanyile D, O'Donnell D, Cawood C, Cousens S. Effects of a multimedia campaign on HIV self-testing and PrEP outcomes among young people in South Africa: a mixed-methods impact evaluation of 'MTV Shuga Down South'. *BMJ Glob Health*. [Internet]. 2022 [cited 2023 fev. 15];7(4):e007641. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-007641>
33. Wirsy FS., Atuhaire C, Ngonzi J, Cumber SN. A randomized controlled trial on mobile phone text messaging to improve sexo-reproductive health among adolescent girls in Cameroon. *Contracept Reprod Med* [Internet]. 2022 [cited 2023 fev. 15];78(12). DOI: <https://doi.org/10.1186/s40834-022-00180-1>
34. Tang J, Zheng Y, Zhang D, Yu X, Ren J, Li M, et al. Evaluation of an AIDS Educational Mobile Game (AIDS Fighter Health Defense) for Young Students to Improve AIDS-Related Knowledge, Stigma, and Attitude Linked to High-Risk Behaviors in China: Randomized Controlled Trial. *JMIR Serious Games*. [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan. 04];24;10(1):e32400. DOI: <https://doi.org/10.2196/32400>
35. Aguiar IA, Passos E. A tecnologia como caminho para uma educação cidadã. *Cairu em revista* [Internet]. 2014 [cited 2023 Jan. 04]. Available from: <https://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/2014/Artigo%20A%20TECNOLOGIA%20CO%20MO%20CAMINHO%20PARA%20UMA%20EDUCACAO%20CIDADA.pdf>
36. Siqueira MLG, Bittencourt AHC, Novaes AMP, Avelar KES. Transformação digital e educação 4.0: cultura digital na educação básica. *Pensar Acadêmico* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan. 04];19(4):1263-1274. Available from: <https://www.pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/pensaracademico/article/view/2754/2102>
37. Klein DR, Canevesi FCS, Feix AR, Gresele JFP, Wilhelm EMS. Tecnologia na educação: evolução histórica e aplicação nos diferentes níveis de ensino. *Educere-Revista da Educação da UNIPAR* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan. 04];20(2). DOI: <https://doi.org/10.25110/educere.v20i2.2020.7439>
38. Áfio ACE, Balbino AC, Alves MDS, Carvalho LVD, Santos MCL, Oliveira NR. Analysis of the concept of nursing educational technology applied to the patient. *Rev Rene*. [Internet]. 2014 [cited 2023 Jan. 04]. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.2014000100020>
39. Silva IDCSD, Prates TDS, Ribeiro LFS. New Technologies and learning: challenges faced by the teacher in the classroom. *Revista em debate (UFSC)* [Internet]. 2016 [cited 2023 Jan. 04]. Available from: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/emdebate/article/view/1980-3532.2016n15p107/33788>
40. Picon F, Karam R, Breda V, Restano, A., Silveira, A., & Spritzer, D. Precisamos falar sobre tecnologia: caracterizando clinicamente os subtipos de dependência de tecnologia. *Revista brasileira de psicoterapia*. [Internet]. 2016 [cited 2023 Jan. 04]; 17(2), 44-60. Available from: <https://cdn.publisher.gn1.link/rbp.celg.org.br/pdf/v17n2a06.pdf>
41. Furtado BM, Moraes SP, Brêtas JRS. Sexually transmissible infections in the perspective of adolescents in pre-puberty. *Rev. Bras. Sex. Hum.* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan. 04]; 31(1). DOI: <https://doi.org/10.35919/rbsh.v31i1.318>

42. Luccas DS, Brandão ML, Limas FM, Chaves MMN, Albuquerque GSC. Official campaigns on HIV/AIDS in brazil: divergences between contents and epidemiological profile of the disease. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2021 [cited 2023 fev. 10]; 26:e70729. DOI: <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.70729>
43. World Health Organization (WHO). Guideline: Recommendations on digital interventions for health system strengthening. Geneva, Switzerland, [Internet]. 2019 [cited 2023 Jan. 24]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550505>
44. Leite CT, Vieira RP, Machado CA, Quirino GS, Machado MDFAS. Health education practice as perceived by senior high students. *Cogitare Enferm*. [Internet]. 2014 [cited 2023 Jan. 24]; 26:e70729. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v19i1.35925>
45. Silva JCS, Bianco G. Educational games: educational training through meaningful learning and a curriculum adapted by projects. *Research, Society and Development*, [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan. 24]; 9(9):e820997969. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7969>
46. Araújo LF, Barros Neto RNS, Negreiros F, Pereira TG. Comportamentos sexuais, Resiliência e Conhecimento sobre HIV/AIDS: Uma análise psicossocial. *Estudos e Pesquisas em Psicologia* [Internet]. 2018 [cited 2023 Jan. 24]; 18(1), 127-148. Available from: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-42812018000100008&lng=pt&tlng=pt

Correspondência

Isabelle Christine Marinho de Oliveira
E-mail: isabelle_1807@hotmail.com

Copyright© 2024 Revista de Enfermagem UFPE on line/REUOL.

 Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob a Atribuição CC BY 4.0 [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), a qual permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.