

**ODH-QUITTOBACCO:  
OPORTUNIDADES EM  
SAÚDE DIGITAL PARA  
REDUÇÃO DO CONSUMO  
DE TABACO ENTRE  
ADOLESCENTES**

**ODH-QUITTOBACCO: OPPORTUNITIES IN DIGITAL HEALTH FOR REDUCING  
TOBACCO USE AMONG ADOLESCENTS**

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências da Saúde •

27/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/782499811](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/782499811)

---

Rodrigo dos Santos Santana<sup>1</sup>

David Nadler Prata<sup>2</sup>

Daniela Mascarenhas de Queiroz Trevisan<sup>3</sup>

Valéria Perim da Cunha<sup>4</sup>

Ademir Lapa<sup>5</sup>

Patrícia Zolet Wiechers Martins Santana<sup>6</sup>

---

## RESUMO

**Objetivo:** Descrever a concepção de uma intervenção digital móvel (mHealth) para cessação do tabagismo em adolescentes, fundamentada em dados secundários da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) detalhando o modelo lógico, componentes centrais e diretrizes para avaliação futura, sem implementação empírica. **Métodos:** Estudo teórico-metodológico de caráter propositivo, voltado à construção do Produto Técnico Tecnológico (PTT) em saúde digital. O desenvolvimento baseou-se na síntese de estudos brasileiros com dados da PeNSE, revisão narrativa sobre cessação do tabagismo em adolescentes e intervenções mHealth, análise conceitual do framework ODH e aplicação de princípios de design science research. **Resultados:** Elaboração do modelo lógico da intervenção ODH-QuitTobacco, integrando determinantes individuais, familiares, escolares e ambientais com estratégias de cessação baseadas no aconselhamento estruturado, técnicas cognitivo-comportamentais e recursos mHealth, organizadas segundo as cinco dimensões do ODH. O PTT propõe a cartilha digital classificada em seis passos, uma plataforma modular e diretrizes de governança dos dados e avaliação futura. **Conclusão:** O ODH-QuitTobacco constitui artefato conceitual consistente, oferece base estruturada para o desenvolvimento, avaliação e implementação de intervenções digitais de cessação do tabagismo em adolescentes.

**Palavras-chave:** Comportamento do Adolescente; Prevenção do Hábito de Fumar; Abandono do Hábito de Fumar; Saúde Mental; Saúde Digital.

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the design of a mobile digital intervention (mHealth) for smoking cessation in adolescents, based on secondary

data from the National School Health Survey (PeNSE) and the scientific literature, detailing its logical model, core components, and guidelines for future evaluation, without empirical implementation.

**Methods:** A theoretical-methodological study of a propositional nature, aimed at constructing a Technological Technical Product (PTT) in digital health. The development was based on the synthesis of Brazilian studies with PeNSE data, a narrative review on smoking cessation in adolescents and mHealth interventions, a conceptual analysis of the ODH framework, and the application of design science research principles. **Results:** The logical model of the ODH-QuitTobacco intervention was developed, integrating individual, family, school, and environmental determinants with cessation strategies based on structured counseling, cognitive-behavioral techniques, and mHealth resources, organized according to the five dimensions of ODH. The PTT proposes a six-step digital booklet, a modular platform, and guidelines for data governance and future evaluation. **Conclusion:** The ODH-QuitTobacco constitutes a consistent conceptual artifact, offering a structured basis for the development, evaluation, and future implementation of digital smoking cessation interventions in adolescents.

**Keywords:** Adolescent Behavior; Smoking Prevention; Smoking Cessation; Mental Health; Digital Health.

## 1. INTRODUÇÃO

O tabagismo figura entre os principais fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis, respondendo por importante carga de morbimortalidade na vida adulta. Globalmente, estima-se que o tabagismo seja responsável por mais de 7 milhões de mortes por ano, configurando-se como uma das principais ameaças à saúde pública mundial (WHO, 2025). Entretanto, o início do uso de

produtos contendo nicotina ocorre predominantemente durante a adolescência, fase marcada por maior vulnerabilidade, experimentação e influência de pares (BRASIL, 2021). No Brasil, a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) constitui a principal fonte de dados populacionais sobre comportamentos de saúde em estudantes do ensino fundamental e médio, permitindo monitorar tendências e desigualdades em diferentes indicadores.

As análises sucessivas da PeNSE indicam que, embora a prevalência de uso precoce de cigarros convencionais entre escolares tenha permanecido relativamente estável, observa-se expansão do uso de “qualquer produto do tabaco”, com destaque para o narguilé e os cigarros eletrônicos (MALTA et al., 2022; MALTA et al., 2024; HALLAL et al., 2017). Em conjunto com inquéritos locais, esses estudos evidenciam associações recorrentes entre o uso de tabaco e múltiplos fatores, incluindo maior idade dentro da mesma etapa escolar, sexo masculino em algumas modalidades de produto, inserção precoce no mercado de trabalho, faltas às aulas sem autorização, uso de álcool e outras drogas, tabagismo de pais e amigos, baixa supervisão familiar, menor frequência de refeições com responsáveis e presença de sentimentos de solidão ou insônia, atuando o cigarro como escape (MALTA et al., 2018; HALLAL et al., 2017; ELICKER et al., 2015; MALTA et al., 2022; MALTA et al., 2024). Relatório recente da Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca que intervenções isoladas e pouco estruturadas têm impacto limitado e que instrumentos abrangentes de controle – sintetizados no pacote MPOWER – são mais efetivos para reduzir o uso de tabaco em diferentes populações (WHO, 2025).

A OMS sistematizou um conjunto de medidas essenciais de controle do tabagismo, sintetizadas pelo acrônimo MPOWER: monitorar o

uso de tabaco e as políticas de prevenção (Monitor), proteger a população da fumaça do tabaco (Protect), oferecer ajuda para parar de fumar (Offer), advertir sobre os perigos do tabaco (Warn), fazer cumprir proibições de publicidade, promoção e patrocínio (Enforce) e aumentar impostos sobre produtos do tabaco (Raise) (WHO, 2025).”

Esse conjunto de achados caracteriza o tabagismo na adolescência como fenômeno multifacetado, inserido em contextos familiares, escolares e comunitários específicos, frequentemente associado ao poli consumo de substâncias. Intervenções que se limitem à transmissão de informações tendem a ser insuficientes nesses cenários, demandando abordagens que considerem determinantes individuais, relacionais e ambientais.

No campo da cessação, revisões e diretrizes internacionais apontam que intervenções eficazes em adolescentes costumam ser multicomponentes, combinando aconselhamento estruturado, elementos de terapia cognitivo comportamental (TCC), abordagens motivacionais e, em situações selecionadas, farmacoterapia supervisionada (HARVEY; CHADI, 2016; U.S. PUBLIC HEALTH SERVICE, 2012). Programas escolares como o Education Against Tobacco (EAT), aplicados em diferentes países, incluindo o Brasil, demonstraram impacto positivo sobre conhecimento, atitudes e intenção de fumar em ensaios randomizados por escola (BRINKER et al., 2017; LISBOA et al., 2019; BRINKER et al., 2019).

Paralelamente, o avanço das tecnologias móveis e da conectividade possibilitou o desenvolvimento de intervenções digitais “Mobile Health” (mHealth) voltadas à cessação do tabagismo. Evidências recentes sugerem que intervenções via SMS e aplicativos podem

aumentar as taxas de cessação em jovens, especialmente quando há personalização das mensagens e estímulo sistemático ao engajamento (ZHOU et al., 2023; ZHAO et al., 2022; HÉBERT E, et al., 2020; BASKERVILLE et al., 2018). Esse movimento é convergente com evidências globais de que intervenções digitais, incluindo programas por SMS e aplicativos móveis, podem aumentar as taxas de cessação quando integradas a políticas nacionais de controle do tabaco (WHO, 2025)

Do ponto de vista conceitual, o framework One Digital Health (ODH), proposto por Benis et al. (2021), busca articular a abordagem à saúde digital, organizando a em duas chaves (One Health e Digital Health), três perspectivas (indivíduo, população/sociedade, ecossistema) e cinco dimensões (ex.: educação, ambiente, cuidado em saúde humana e veterinária e Healthcare Industry 4.0). Essa estrutura destaca a importância de intervenções que integrem dados e ações em múltiplos níveis, com forte ênfase em governança, justiça de dados e responsabilidade no uso de tecnologias (BENIS et al., 2021; BENIS et al., 2023; HO, 2022; REDMAN WHITE et al., 2023).

Apesar da convergência entre as agendas de tabagismo em adolescentes, intervenções mHealth e ODH, ainda são raras as propostas de intervenções digitais de cessação dirigidas a adolescentes que estejam explicitamente ancoradas no ODH e apoiadas em evidências nacionais de grande porte como a PeNSE. O relatório global da OMS ressalta, que o acesso a serviços estruturados de cessação permanece desigual e com cobertura ainda limitada em países de baixa e média renda (WHO, 2025).

Este artigo busca contribuir nessa lacuna ao propor a intervenção digital conceitual – ODH-QuitTobacco – voltada à cessação do

tabagismo em adolescentes, concebida como Produto Técnico Tecnológico (PTT) passível de implementação e avaliação em escolas e na Atenção Primária à Saúde (APS).

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. Desenho do Estudo**

Trata-se de estudo teórico-metodológico de desenvolvimento de intervenção, de natureza propositiva, cujo objetivo foi conceber um Produto Técnico-Tecnológico (PTT) digital baseado no framework One Digital Health, voltado à cessação do tabagismo em adolescentes. O foco recaiu sobre a modelagem conceitual da intervenção ODH-QuitTobacco, incluindo justificativa, componentes, modelo lógico e plano preliminar de avaliação futura.

O processo de desenvolvimento foi organizado em quatro etapas principais:

1. Síntese de evidências secundárias (meta-análises, revisões sistemáticas, resumos críticos, bases científicas etc.) sobre tabagismo em adolescentes, com base em estudos brasileiros que utilizaram a PeNSE e inquéritos locais.
2. Revisão narrativa focalizada em estratégias de cessação em adolescentes e intervenções digitais/móveis em tabagismo
3. Análise conceitual do framework One Digital Health e de propostas correlatas de Digital One Health.
4. Aplicação de princípios de design science research em saúde digital para especificação do PTT ODH-QuitTobacco.

Não foram utilizados microdados originais; todas as informações derivam de artigos científicos e relatórios institucionais publicados.

### **3. METODOLOGIA**

Nesta seção serão descritos os passos e procedimentos utilizados no desenvolvimento da pesquisa.

#### **3.1. Síntese de Evidências Sobre Tabagismo Adolescente (PeNSE e Estudos Nacionais)**

A síntese de evidências concentrou-se em estudos que analisaram padrões de uso de produtos do tabaco e seus fatores associados em adolescentes brasileiros, com ênfase na PeNSE. Foram priorizados os trabalhos de Malta et al. (2018), que analisaram uso de substâncias psicoativas e fatores associados na PeNSE 2015; Hallal et al. (2017), que avaliaram o uso de outros produtos do tabaco, como o narguilé, na PeNSE 2012; Malta et al. (2022), que descreveram o uso de cigarro, narguilé e cigarro eletrônico na PeNSE 2019; Malta et al. (2024), que analisaram mudanças no uso de tabaco entre 2015 e 2019; e Elicker et al. (2015), que investigaram o uso de álcool, tabaco e outras drogas em escolares de Porto Velho-RO. Além das evidências nacionais, considerou-se o marco conceitual dos relatórios globais da OMS sobre a epidemia do tabaco, especialmente no que tange à priorização de jovens e à necessidade de integrar ações de prevenção e cessação em estratégias abrangentes de controle (WHO, 2025).

#### **3.2. Revisão Narrativa Sobre Cessação e *mHealth***

A revisão narrativa contemplou três eixos:

1. **Cessação em adolescentes:** revisão de Harvey e Chadi (2016) e das recomendações da U.S. Public Health Service (2012) sobre estratégias específicas para apoiar adolescentes na cessação do tabagismo. Embora se trate de uma revisão narrativa, foram seguidos procedimentos sistemáticos mínimos, com busca em bases de dados internacionais e nacionais, incluindo MEDLINE/PubMed, Embase, Web of Science, Scopus, PsycINFO, SciELO e LILACS, utilizando combinações de descritores relacionados a adolescentes, tabagismo, cessação, saúde digital e mHealth, articulados por operadores booleanos (por exemplo, 'adolescent\* AND tobacco AND cessation AND (digital OR mHealth)'), o que contribui para maior transparência e reprodutibilidade da síntese (ROTHER, 2007; PEREIRA; GALVÃO, 2014).

A busca concentrou artigos publicados entre 2000 e 2025, em português, inglês e espanhol, contemplando estudos com adolescentes e jovens adultos, sem restrição de delineamento, desde que abordassem intervenções de cessação do tabagismo ou o uso de tecnologias digitais aplicadas ao tabaco. Foram incluídos estudos empíricos, revisões sistemáticas e documentos de diretrizes que atendessem aos critérios de relevância temática e qualidade metodológica, com exclusão de relatos anedóticos e textos sem dados empíricos, em consonância com recomendações para revisões narrativas rigorosas (ROTHER, 2007; SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

2. **Intervenções escolares:** estudos sobre o programa *Education Against Tobacco* (EAT), incluindo o protocolo brasileiro e

ensaios randomizados por escola (BRINKER et al., 2017; LISBOA et al., 2019; BRINKER et al., 2019).

**3. Intervenções digitais/móveis:** meta-análise de intervenções móveis em jovens (ZHOU et al., 2023), estudo longitudinal sobre uso de aplicativo de cessação (ZHAO et al., 2022), intervenções JITAI (HÉBERT E, et al., 2020) e outros ensaios clínicos em *mHealth* (BASKERVILLE et al., 2018). Intervenções Digitais (programas por SMS e plataformas *on-line*) como estratégias custo-efetivas capazes de ampliar o alcance de serviços de cessação, sobretudo em contextos de recursos limitados (WHO, 2025).

### **3.3. Análise Conceitual do *Framework One Digital Health* (ODH)**

A análise conceitual baseou-se no artigo seminal de Benis et al. (2021), que apresenta o *One Digital Health Steering Wheel*, e em estudo subsequente que discute uma intervenção ODH em cidades inteligentes (BENIS et al., 2023). Foram também incorporadas as reflexões de Ho (2022) sobre justiça e compartilhamento equitativo de benefícios derivados de inteligência artificial e dados em saúde, bem como a proposta de Redman-White et al. (2023) de um *framework de Digital One Health* para integração de dados em decisões de saúde pública.

### **3.4. *Design Science Research* Aplicada à Saúde Digital**

A especificação do PTT seguiu princípios de *design science research* em intervenções digitais em saúde descritos por Murray et al. (2016), contemplando: (a) definição clara do problema e do contexto de aplicação; (b) derivação de requisitos da intervenção a partir da síntese de evidências; (c) concepção de um artefato plausível,

teoricamente fundamentado; e (d) proposição de plano de avaliação futura, incluindo possibilidades de estudos piloto, ensaios randomizados e avaliações de implementação.

No âmbito da *design science research*, a concepção do ODH-*QuitTobacco* buscou explicitar requisitos funcionais e não funcionais do artefato. Entre os requisitos funcionais destacam-se: (a) permitir o registro sistemático do uso de produtos de tabaco e de contextos de risco; (b) gerar retornos personalizados e em linguagem acessível aos adolescentes; (c) viabilizar a comunicação estruturada entre adolescente, família, escola e serviços de saúde; e (d) produzir indicadores agregados para vigilância e gestão. Como requisitos não funcionais, priorizaram-se usabilidade, acessibilidade em dispositivos de baixo custo, proteção de dados pessoais e possibilidade de integração futura com sistemas de informação em saúde, alinhando-se às diretrizes clássicas da *design science* quanto à relevância do problema, utilidade e rigor na especificação do artefato (HEVNER et al., 2004; DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR., 2015).

Adicionalmente, foram definidos critérios objetivos para avaliação futura do artefato, contemplando dimensões de eficácia (por exemplo, taxas de abstinência e redução do consumo de produtos do tabaco), engajamento digital (acessos, uso de módulos, tempo de permanência), aceitabilidade (satisfação de adolescentes, familiares e profissionais) e viabilidade de implementação em escolas e serviços de Atenção Primária. Essa explicitação de critérios dialoga com a recomendação de que pesquisas em *design science* descrevam claramente como a utilidade, qualidade e eficácia do artefato serão avaliadas em contextos reais (HEVNER et al., 2004; DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR., 2015).

Para ancoragem teórica comportamental, o modelo lógico integra elementos do Modelo Transteórico de Mudança (estágios: pré-contemplação a manutenção) e da Teoria do Comportamento Planejado (crenças, normas subjetivas, controle percebido), adaptados a intervenções digitais em adolescentes (PROCHASKA; VELICER, 1997; AJZEN, 1991).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

### 4.1. Determinantes do Tabagismo Adolescente no Brasil

Com base na síntese da literatura nacional, a **Tabela 1** organiza os principais determinantes do uso de produtos do tabaco em adolescentes brasileiros, com foco em evidências oriundas da PeNSE e de inquéritos locais.

**Tabela 1.** Principais determinantes do uso de produtos do tabaco em adolescentes brasileiros

<b>Dimensão</b>	<b>Fatores de risco</b>	<b>Fatores de proteção</b>	<b>Referências principais</b>
<b>Individual</b>	Idade mais avançada no 9º ano/ensino médio; sexo masculino (para alguns produtos); solidão; insônia; pior autoavaliação de saúde (cigarro como escape)	–	MALTA et al., 2018; MALTA et al., 2024; HALLAL et al., 2017;
<b>Comportamental</b>	Uso de álcool; uso de outras drogas ilícitas; envolvimento em outros	–	MALTA et al., 2018; ELICKER et al., 2015;

	comportamentos de risco;		
<b>Familiar</b>	Tabagismo de pais ou responsáveis; convivência com fumantes no domicílio; baixa supervisão parental; menor presença de responsáveis	Morar com pai e/ou mãe; supervisão familiar adequada; refeições frequentes com responsáveis	HALLAL et al., 2017; MALTA et al., 2018
<b>Escolar</b>	Faltas às aulas sem autorização; inserção precoce no mercado de trabalho; baixo vínculo com a escola	Maior engajamento e vínculo escolar	HALLAL et al., 2017; MALTA et al., 2018; ELICKER et al., 2015
<b>Ambiental/ produtos</b>	Facilidade de acesso a produtos do tabaco; convivência com pares fumantes; incremento do uso de narguilé e cigarros eletrônicos	Ambientes escolares e domiciliares livres de fumaça	MALTA et al., 2022; MALTA et al., 2024; HALLAL et al., 2017

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

A convergência dos estudos aponta que o tabagismo na adolescência está associado ao conjunto de vulnerabilidades sociais, emocionais e ambientais, nas quais o consumo de nicotina tende a ser naturalizado em determinados contextos familiares e de pares. Esse padrão é consistente com análises internacionais que apontam maior vulnerabilidade de adolescentes à experimentação e à dependência de nicotina, bem como à influência de fatores sociais e ambientais na iniciação e manutenção do uso de tabaco (WHO, 2025).

## 4.2. Integração de Evidências de Cessação, *mHealth* e ODH

A revisão sobre estratégias de cessação em adolescentes indica que intervenções multicomponentes – combinando aconselhamento estruturado, TCC breve, abordagens motivacionais e acompanhamento sistemático – apresentam melhores resultados do que intervenções unicomponentes (HARVEY; CHADI, 2016; U.S. PUBLIC HEALTH SERVICE, 2012). Programas escolares estruturados, como o *Education Against Tobacco* (EAT), demonstram factibilidade em escolas brasileiras e capacidade de modificar conhecimentos e atitudes relacionados ao tabagismo (BRINKER et al., 2017; LISBOA et al., 2019). Relatório da OMS sobre a epidemia global do tabaco destaca que programas de cessação que combinam aconselhamento estruturado e suporte continuado apresentam melhor desempenho do que abordagens pontuais, especialmente em grupos populacionais jovens (WHO, 2025)

No campo digital, intervenções via SMS e aplicativos móveis demonstraram aumento das taxas de cessação em jovens quando comparadas a grupos controle sem suporte digital, especialmente quando personalizadas e com estratégias de engajamento contínuo (ZHOU et al., 2023; ZHAO et al., 2022; BASKERVILLE et al., 2018; HÉBERT E, et al., 2020). Esses estudos ressaltam a importância da adaptação em tempo real, da adequação linguística e cultural e da integração com serviços de saúde presenciais.

O *framework* ODH oferece uma lente integradora para organizar esses componentes em uma intervenção que: **(a)** fortaleça o protagonismo do adolescente por meio de ferramentas de automonitoramento e definição de metas (dimensão engajamento de cidadãos); **(b)** disponibilize conteúdos educativos digitais para

adolescentes, famílias e escolas (dimensão educação); **(c)** considere os ambientes físicos e digitais em que ocorre o uso de tabaco (dimensão ambiente); **(d)** articule escola, Atenção Primária à Saúde e outros pontos de cuidado (dimensão cuidado em saúde); e **(e)** utilize infraestrutura digital e análise de dados para personalizar intervenções e alimentar a vigilância (dimensão *Healthcare Industry* 4.0) (BENIS et al., 2021; BENIS et al., 2023; REDMAN-WHITE et al., 2023).

### **4.3. Modelo Lógico da Intervenção ODH-QuitTobacco**

O modelo lógico ODH-*QuitTobacco* foi estruturado em três níveis interdependentes – indivíduo, rede de cuidado e ecossistema/vigilância – conectando insumos, atividades, produtos, resultados de curto e médio prazo e impactos desejados.

No **nível do indivíduo**, os insumos incluem a cartilha digital ODH em seis passos, conteúdos psicoeducativos e ferramentas de automonitoramento. As atividades compreendem o registro sistemático do uso de produtos do tabaco, a definição de metas de redução e/ou cessação e a utilização de estratégias comportamentais apoiadas em Terapia Cognitivo Comportamental - TCC breve. Espera-se como resultados de curto prazo o aumento do conhecimento sobre riscos e alternativas saudáveis, maior consciência de gatilhos, fortalecimento da motivação para cessar e redução gradual de episódios de consumo. Para a OMS, essa organização é válida, vez que as abordagens de cessação incluam apoio estruturado, materiais educativos e mecanismos de acompanhamento contínuo para aumentar as chances de abandono bem-sucedido do tabaco (WHO, 2025).

No **nível da rede de cuidado (família–escola–saúde)**, os insumos envolvem canais digitais de comunicação entre adolescentes, responsáveis, escola e serviços de saúde, além de conteúdo específico para adultos de referência e protocolos para encaminhamento na Atenção Primária. As atividades preveem o envolvimento de familiares e professores como apoiadores, o estabelecimento de metas compartilhadas e o encaminhamento clínico quando indicado. Como resultados de curto prazo, espera-se ampliação do suporte social e fortalecimento de fatores protetores familiares e escolares.

No **nível do ecossistema e vigilância**, os insumos incluem a especificação de módulos digitais voltados ao mapeamento de ambientes de risco, diretrizes para integração futura com sistemas escolares e de saúde e princípios de governança de dados. As atividades envolvem o registro de contextos de maior exposição a produtos do tabaco e a geração de indicadores agregados sobre padrões de uso e engajamento com a intervenção, com vistas a subsidiar políticas locais e estratégias regulatórias frente a novos produtos.

#### **4.4. Especificação Conceitual do PTT ODH-QuitTobacco**

A **Tabela 2** sintetiza os principais componentes da intervenção, suas funcionalidades, o corpo de evidências que os sustenta e sua relação com as dimensões do ODH.

**Tabela 2.** Componentes do PTT ODH-QuitTobacco, funcionalidades, evidências de suporte e dimensões de *One Digital Health*

<b>Módulo/ component</b>	<b>Descrição conceitual</b>	<b>Evidências de suporte</b>	<b>Dimensões ODH</b>
------------------------------	-----------------------------	----------------------------------	--------------------------

e			
<p><b>Cartilha digital ODH (6 passos)</b></p>	<p>Material educativo em linguagem acessível para adolescentes, organizado em seis passos: autoconhecimento, rede de cuidado, ambientes de risco, plano de cessação, saúde mental/policonsumo e manutenção, articulando saúde digital e uso responsável de tecnologias.</p>	<p>Síntese de dados da PeNSE e literatura sobre cessação e mHealth incluindo “valor a vida” baixo associado ao cigarro como coping psicológico (MALTA et al., 2018; 2022; 2024; HARVEY; CHADI, 2016; ZHOU et al., 2023; ).</p>	<p>Engajamento; Educação</p>
<p><b>Módulo 1 – Autoconhecimento</b></p>	<p>Ferramentas para registro de uso de tabaco (dia, horário, local, companhia, humor) e visualizações gráficas simples, possibilitando identificar padrões e gatilhos pessoais.</p>	<p>Determinantes contextuais do uso (PeNSE) e evidências sobre EMAs/JITAI (MALTA et al., 2018; HÉBERT E, et al., 2020).</p>	<p>Engajamento; Healthcare Industry 4.0</p>
<p><b>Módulo 2 – Rede de cuidado</b></p>	<p>Funcionalidades para envolver família, escola e unidades básicas de saúde (mensagens, metas familiares, conteúdos dirigidos a adultos de referência), incentivando apoio social estruturado.</p>	<p>Fatores protetores familiares e escolares (HALLAL et al., 2017; MALTA et al., 2018; BRINKER et al., 2017; LISBOA et al., 2019).</p>	<p>Engajamento; Educação; Cuidado</p>
<p><b>Módulo 3 – Ambientes</b></p>	<p>Conceito de mapa pessoal de ambientes</p>	<p>Associação entre faltas, trabalho,</p>	<p>Ambiente; População/s</p>

<p><b>de risco</b></p>	<p>e situações de risco, com possibilidade de futura integração com dados escolares/territoriais e registro colaborativo de violações a legislações antifumo.</p>	<p>convivência com fumantes e uso de tabaco (HALLAL et al., 2017; ELICKER et al., 2015) e aplicações ODH em cidades inteligentes (BENIS et al., 2023).</p>	<p>ociedade</p>
<p><b>Módulo 4 – Plano de cessação</b></p>	<p>Assistente digital conceitual para apoio à definição de data de parada, seleção de estratégias, acompanhamento de metas e manejo de recaídas, articulável a protocolos clínicos (como os 5 As).</p>	<p>Diretrizes de cessação em adolescentes e evidências em mHealth (HARVEY; CHADI, 2016; U.S. PUBLIC HEALTH SERVICE, 2012; ZHOU et al., 2023; ZHAO et al., 2022).</p>	<p>Cuidado; Engajamento</p>
<p><b>Módulo 5 – Saúde mental e policonsumo</b></p>	<p>Triagem conceitual de sintomas emocionais e de uso de álcool e outras drogas, com lógica futura de estratificação de risco e encaminhamento a serviços especializados, quando necessário.</p>	<p>Associação entre uso de tabaco, consumo de álcool e sofrimento emocional, incluindo perda de valor à vida que favorece o cigarro como escape (MALTA et al., 2018; ELICKER et al., 2015).</p>	<p>Cuidado; População/sociedade</p>
<p><b>Módulo 6 – Manutenção e vigilância</b></p>	<p>Estratégias para monitorar, em perspectiva longitudinal, abstinência, engajamento digital, uso de novos produtos do tabaco e indicadores agregados</p>	<p>Aumento do uso de narguilé e cigarros eletrônicos (MALTA et al., 2022; 2024) e frameworks de One Digital Health (REDMAN-WHITE et al., 2023).</p>	<p>Healthcare Industry 4.0; Ambiente</p>

	relacionados à intervenção, apoiando vigilância em saúde e ajustes contínuos.		
--	---	--	--

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

## 5. DISCUSSÃO

O presente artigo apresentou a concepção da intervenção digital ODH-*QuitTobacco*, voltada à cessação do tabagismo em adolescentes, fundamentada em evidências brasileiras de base populacional, literatura internacional sobre cessação e *mHealth* e no *framework One Digital Health*. Ao dialogar com o pacote MPOWER, em especial com os componentes 'O' (*offer help to quit tobacco use*) e 'W' (*warn about the dangers of tobacco*), o ODH-*QuitTobacco* busca traduzir para o contexto brasileiro diretrizes globais da OMS para apoio à cessação em populações jovens (WHO, 2025). O enfoque teórico-metodológico permitiu aprofundar a modelagem do artefato, detalhando os componentes, o modelo lógico e o plano preliminar para avaliação futura.

Ao adotar o ODH como eixo organizador, a proposta diferencia-se de intervenções digitais centradas apenas no indivíduo. O modelo enfatiza simultaneamente as perspectivas individual, social e ecossistêmica, articulando engajamento de adolescentes, ações educativas, manejo de ambientes de risco, integração com serviços de saúde e uso de infraestrutura digital e dados para monitoramento e planejamento (BENIS et al., 2021; HO, 2022; REDMAN-WHITE et al., 2023). Dessa forma, busca alinhar-se à complexidade do fenômeno do tabagismo juvenil observada na

PeNSE e em estudos locais (MALTA et al., 2018; HALLAL et al., 2017; ELICKER et al., 2015; MALTA et al., 2022; MALTA et al., 2024).

Os achados nacionais reforçam que adolescentes usuários de produtos do tabaco frequentemente vivenciam múltiplas vulnerabilidades, incluindo uso de álcool e outras drogas, sofrimento emocional, baixa supervisão familiar e vínculos escolares fragilizados. A estrutura em módulos – contemplando rede de cuidado, ambientes de risco, saúde mental e policonsumo, além do plano individual de cessação – busca responder a esse quadro, evitando uma visão reducionista centrada exclusivamente em informação sobre riscos.

No âmbito das intervenções digitais, a literatura em *mHealth* destaca que a efetividade depende do engajamento dos usuários, da capacidade de personalização e da integração com sistemas de saúde (ZHOU et al., 2023; ZHAO et al., 2022; HÉBERT E, et al., 2020; BASKERVILLE et al., 2018). O modelo ODH-*QuitTobacco* incorpora essas dimensões ao prever registros eletrônicos de uso, mensagens adaptadas a padrões individuais de risco e conexões com serviços de saúde escolar e Atenção Primária, compondo um ecossistema de cuidado híbrido (digital-presencial). Para a OMS a expansão de soluções digitais pode contribuir para redução de lacunas de acesso a serviços de cessação, principalmente em países como o Brasil (WHO, 2025).

Entre as limitações da proposta, destaca-se a ausência de validação empírica. Sem estudos piloto, ensaios clínicos randomizados ou avaliações de implementação, não é possível inferir efetividade, aceitabilidade ou viabilidade em contextos reais. Ademais, a operacionalização dependerá de condições locais de infraestrutura

tecnológica, de políticas de saúde digital, de formação de profissionais e de marcos regulatórios para proteção de dados e consentimento de menores. Tais desafios dialogam com a agenda da OMS de fortalecer programas nacionais de cessação, incluindo linhas telefônicas de apoio, serviços baseados na Atenção Primária e intervenções digitais integradas (WHO, 2025).

A proposição de diretrizes para estudos futuros – incluindo ensaios randomizados por escola e indicadores de “*ODHness*” da intervenção – busca mitigar essa limitação, oferecendo o roteiro inicial plausível para pesquisa e implementação (MURRAY et al., 2016; BRINKER et al., 2017; LISBOA et al., 2019).

As implicações éticas e jurídicas também são centrais. Intervenções digitais voltadas a adolescentes envolvem desafios relacionados à privacidade, segurança da informação, uso ético de algoritmos, necessidade de consentimento de pais ou responsáveis e equidade no acesso às tecnologias. As contribuições de Ho (2022) sobre justiça de dados em ODH e os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) fornecem balizas importantes para orientar o desenvolvimento de protótipos, a governança da plataforma e a condução de futuras avaliações.

## **6. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A intervenção ODH-*QuitTobacco*, apresentada como Produto Técnico-Tecnológico conceitual, representa uma proposta integrada de cessação do tabagismo em adolescentes, ancorada em evidências nacionais de grande escala, literatura internacional sobre *mHealth* em tabaco e no *framework One Digital Health*. Ao articular uma cartilha digital em seis passos, uma arquitetura funcional de

plataforma digital em seis módulos e diretrizes para governança de dados e avaliação futura, a proposta oferece caminho promissor para o desenvolvimento de intervenções digitais contextualizadas e alinhadas à complexidade do tabagismo juvenil no Brasil. Desta forma, a proposta se alinha à recomendação da OMS de combinar políticas regulatórias com estratégias de apoio estruturado à cessação, com ênfase na proteção de crianças e adolescentes contra a dependência de nicotina (WHO, 2025).

Estudos futuros deverão priorizar a validação conceitual com especialistas em saúde digital, tabagismo e saúde de adolescentes, o desenvolvimento de protótipos funcionais e a realização de pesquisas empíricas rigorosas – incluindo ensaios clínicos randomizados e estudos de implementação – em escolas e serviços de saúde. Tais investigações permitirão testar, refinar e adaptar a intervenção ODH-*QuitTobacco*, contribuindo para estratégias de cessação do tabagismo em adolescentes mais robustas, equitativas e conectadas aos princípios de *One Digital Health*.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AJZEN, I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, [S. l.], v. 50, n. 2, p. 179-211, 1991. DOI: 10.1016/0749-5978(91)90020-T. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/074959789190020T>. Acesso em: 12 fev. 2026.

BASKERVILLE, N. B. et al. Effect of a mobile phone intervention on quitting smoking in a young adult population of smokers: randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, Toronto, v. 6,

n. 10, e10893, 2018. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2018/10/e10893/>. Acesso em: 9 fev. 2026.

BENIS, A. et al. One Digital Health intervention for monitoring human and animal welfare in smart cities: viewpoint and use case. *JMIR Medical Informatics*, Toronto, v. 11, n. 5, e43720, 2023. Disponível em: <https://medinform.jmir.org/2023/1/e43871/>. Acesso em: 8 fev. 2026.

BENIS, A. et al. One Digital Health: a unified framework for future health ecosystems. *Journal of Medical Internet Research*, Toronto, v. 23, n. 2, e22189, 2021. Disponível em: <https://www.jmir.org/2021/2/e22189/>. Acesso em: 10 jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Tabagismo. Brasília, 2021. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/tabagismo-19/>. Acesso em: 1 fev. 2026.

BRINKER, T. J. et al. A Medical Student-Delivered Smoking Prevention Program, Education Against Tobacco, for Secondary Schools in Brazil: study protocol for a randomized trial. *JMIR Research Protocols*, Toronto, v. 6, n. 1, e16, 2017. Disponível em: <https://www.researchprotocols.org/2017/1/e16/>. Acesso em: 9 jan. 2026.

BRINKER, T. J. et al. Process evaluation of a medical student-delivered smoking prevention program for secondary schools in Germany: cluster randomized trial. *JMIR mHealth and uHealth*, Toronto, v. 7, n. 4, e13508, 2019. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2019/4/e13508/>. Acesso em: 25 jan. 2026.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JR., J. A. V. Design science research: método de pesquisa para a engenharia de produção. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 22, n. 2, p. 419-432, abr./jun. 2015.

DOI: 10.1590/0104-530X1078-14. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/gp/a/3CZmL4JJxLmxCv6b3pnQ8pq/>. Acesso  
em: 26 fev. 2026.

ELICKER, E. et al. Uso de álcool, tabaco e outras drogas por adolescentes escolares de Porto Velho-RO, Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 24, n. 3, p. 399-410, 2015. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/ress/a/PYkxBTZy3hLcbLmpLpGPXS/>. Acesso  
em: 20 dez. 2025.

HALLAL, A. L. L. C. et al. Uso de outros produtos do tabaco entre escolares brasileiros (PeNSE 2012). *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 33, supl. 3, e00137215, 2017. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/csp/a/76vGhqCgy7KpqbQ5XLG4sqc/>. Acesso  
em: 9 nov. 2025.

HARVEY, J.; CHADI, N. Strategies to promote smoking cessation among adolescents. *Paediatrics & Child Health*, Ottawa, v. 21, n. 4, p. 201-204, 2016. Disponível em:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4934162/>. Acesso em:  
9 fev. 2026.

HÉBERT E, et al. A mobile just-in-time adaptive intervention for smoking cessation: pilot randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, Toronto, v. 8, n. 3, e16907, 2020. Disponível em:  
<https://mhealth.jmir.org/2020/3/e16907/>. Acesso em: 5 fev. 2026.

HEVNER, A. R. et al. Design science in information systems research. *MIS Quarterly*, Minneapolis, v. 28, n. 1, p. 75-105, 2004. Disponível em:  
<https://www.jstor.org/stable/25148625>. Acesso em: 10 fev. 2026.

HO, C. W.-L. Operationalizing “One Health” as “One Digital Health” through a global framework that emphasizes fair and equitable sharing of benefits from the use of artificial intelligence and related digital technologies. *Frontiers in Public Health*, Lausanne, v. 10, 768977, 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.768977/full>. Acesso em: 2 fev. 2026.

LISBOA, O. C. et al. A smoking prevention program delivered by medical students to secondary schools in Brazil called “Education Against Tobacco”: randomized controlled trial. *JMIR Public Health and Surveillance*, Toronto, v. 5, n. 2, e10916, 2019. Disponível em <https://www.jmir.org/2019/2/e12854/>. Acesso em: 1 fev. 2026.

MALTA, D. C. et al. Mudanças no uso do tabaco entre adolescentes brasileiros e fatores associados: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) 2015 e 2019. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 9, e08252023, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/9cDVYy9GGb7LyrCQpWfBPpJ/>. Acesso em: 12 dez. 2025.

MALTA, D. C. et al. O uso de cigarro, narguilé, cigarro eletrônico e outros indicadores do tabaco entre escolares brasileiros: dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2019. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 25, e220014, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/PYkjxBTZy3hLcbLmpLpGPXS/>. Acesso em: 25 jan. 2026.

MALTA, D. C. et al. Uso de substâncias psicoativas em adolescentes brasileiros e fatores associados: Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares, 2015. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 21,

supl. 1, e180004.supl.1, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/y4f4r7DNKbSnjfgtzT8pycC/>. Acesso em: 22 jan. 2026.

MURRAY, E. et al. Evaluating digital health interventions: key questions and approaches. *American Journal of Preventive Medicine*, San Diego, v. 51, n. 5, p. 843-851, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27745684/>. Acesso em: 9 jan. 2026.

PEREIRA, M. G.; GALVÃO, T. F. Etapas de busca e seleção de artigos em revisões sistemáticas da literatura. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 23, n. 2, p. 369-371, abr./jun. 2014. DOI: 10.5123/S1679-49742014000200019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/JsrzXSjNydMpnBtCg4jNcJQ/>. Acesso em: 15 fev. 2026.

PROCHASKA, J. O.; VELICER, W. F. The transtheoretical model of health behavior change. *American Journal of Health Promotion*, Thousand Oaks, v. 12, n. 1, p. 38-48, set./out. 1997. DOI: 10.4278/0890-1171-12.1.38. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.4278/0890-1171-12.1.38>. Acesso em: 25 fev. 2026.

REDMAN-WHITE, C. et al. A Digital One Health framework to integrate data for public health decision-making. *[Periódico]*, 2023. Disponível em: <https://www.research.ed.ac.uk/en/publications/a-digital-one-health-framework-to-integrate-data-for-public-health/>. Acesso em: 7 fev. 2026.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007. DOI: 10.1590/S0103-21002007000200001. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ape/a/z7zZ4Z4GwYV6FR7S9FHTByr/?lang=pt>.

Acesso em: 21 fev. 2026.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein* (São Paulo), São Paulo, v. 8, n. 1, pt. 1, p. 102-106, mar. 2010. DOI: 10.1590/S1679-45082010RW1134. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 fev. 2026.

U.S. PUBLIC HEALTH SERVICE. *PHS Guideline Recommendations – How to Help Adolescents Quit Smoking*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 2012. Disponível em: [https://www.cdc.gov/tobacco/quit\\_smoking/cessation/pdfs/phs\\_adolescents\\_508.pdf](https://www.cdc.gov/tobacco/quit_smoking/cessation/pdfs/phs_adolescents_508.pdf). Acesso em: 25 jan. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHO report on the global tobacco epidemic, 2025: warning about the dangers of tobacco*. Geneva: World Health Organization, 2025. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240112063>. Acesso em: 19 fev. 2026.

ZHAO, X. et al. Smoking cessation smartphone app use over time: predicting 12-month cessation outcomes in a 2-arm randomized trial. *JMIR mHealth and uHealth*, Toronto, v. 10, n. 8, e34151, 2022. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2022/8/e34151/>. Acesso em: 10 fev. 2026.

ZHOU, X. et al. Mobile phone-based interventions for smoking cessation in young people: systematic review and meta-analysis. *JMIR mHealth and uHealth*, Toronto, v. 11, n. 1, e48253, 2023. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2023/1/e48253/>. Acesso em: 2 dez. 2026.

---

<sup>1</sup> Discente do Programa de Pós-Graduação em Governança e Transformação Digital (PPGGTD) da Universidade Federal de Tocantins *Campus* Palmas. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>2</sup> Docente do Programa de Pós-Graduação em Governança e Transformação Digital (PPGGTD) da Universidade Federal de Tocantins *Campus* Palmas. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>3</sup> Docente do Bacharelado Interdisciplinar em Inteligência Artificial Universidade Federal de Tocantins *Campus* Palmas. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>4</sup> Docente da Universidade Estadual de Tocantins *Campus* Palmas. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>5</sup> Discente Programa de Pós-Graduação em Governança e Transformação Digital (PPGGTD) da Universidade Federal de Tocantins *Campus* Palmas. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>6</sup> Discente do Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia *Campus* Salvador. E-mail: [patríacesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)