



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**Curso de Medicina**

**DANIEL COSTA CORDEIRO**

**USO DE APLICATIVOS CELULARES NA CESSAÇÃO DO TABAGISMO: UMA  
REVISÃO SISTEMÁTICA**

**Salvador – BA**

**2023**

**DANIEL COSTA CORDEIRO**

**USO DE APLICATIVOS CELULARES NA CESSAÇÃO DO TABAGISMO: UMA  
REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de graduação em medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para aprovação no 4º ano do curso.

**Orientador(a):** Silvio Roberto Medina Lopes

**Salvador – BA**

**2023**

## RESUMO

**Introdução:** O tabagismo crônico é um dos principais problemas de saúde mundial. É a causa de milhões de mortes anuais e apesar de terapias eficazes, mais de 1 bilhão de pessoas ainda fumam. Recentemente, aplicativos móveis surgiram como ferramentas promissoras, fornecendo suporte interativo e informações cruciais para os fumantes. Esta revisão sistemática, analisa ensaios clínicos recentes que avaliaram a eficácia desses aplicativos. **Objetivo:** Estabelecer se o uso de aplicativos celulares é eficaz na cessação do tabagismo. **Metodologia:** Esta revisão segue o checklist proposto pela PRISMA. A pesquisa foi realizada nos bancos de dados do PubMed, Lilacs e Embase e inclui ensaios clínicos publicados após 2010 seguindo critérios de inclusão e exclusão preestabelecidos. Os artigos selecionados foram avaliados quanto ao risco de viés pela ferramenta RoB 2.0 da Cochrane. Os dados extraídos incluíram taxas de pacientes abstinentes em 1, 3 e 6 meses e informações sobre o tempo de uso do app. **Resultados:** Cinco ensaios clínicos avaliaram aplicativos distintos para auxiliar fumantes na cessação. Apenas dois deles, *Tobstop Mobile App* e *Quit Advisor Plus*, mostraram diferença significativa no número de pacientes abstinentes aos 6 meses quando comparado ao grupo controle (sem o app). Os outros estudos não mostraram diferença significativa na taxa de abstinentes do GI e GC. **Conclusão:** O uso de aplicativos móveis para cessação do tabagismo demonstrou eficácia incerta. Porém, ficou clara a relação entre a consistência de uso do app com o aumento da probabilidade de permanecer abstinente. Estudos qualitativos são necessários para entender quais ferramentas dos apps são mais úteis aos usuários para aumentar a motivação quanto ao seu uso.

**Palavras-chave:** Revisão Sistemática. Abandono do Uso de Tabaco. Aplicativos Móveis

## ABSTRACT

**Introduction:** Chronic smoking remains a significant global health issue, contributing to millions of deaths annually. Despite effective therapies, over 1 billion people continue to smoke. Recently, mobile applications have emerged as promising tools, offering interactive support and crucial information to smokers. This systematic review examines recent clinical trials evaluating the effectiveness of these applications. **Objective:** To determine whether the use of mobile applications is effective in smoking cessation. **Methodology:** This review adheres to the checklist proposed by PRISMA. The search was conducted in PubMed, Lilacs, and Embase databases and includes clinical trials published after 2010, following predefined inclusion and exclusion criteria. Selected articles were assessed for bias using the Cochrane RoB 2.0 tool. Extracted data included abstinent patient rates at 1, 3, and 6 months and information on app usage duration. **Results:** Five distinct clinical trials evaluated different apps to assist smokers in cessation. Only two of them, Tobbstop Mobile App and Quit Advisor Plus, demonstrated a significant difference in the number of abstinent patients at 6 months compared to the control group (without the app). The remaining studies did not show a significant difference in abstinent rates between the intervention and control groups. **Conclusion:** The use of mobile applications for smoking cessation exhibited uncertain efficacy. However, a clear relationship between consistent app usage and increased likelihood of abstinence was observed. Qualitative studies are necessary to understand which app features are most useful to users in enhancing motivation for use.

**Keywords:** Systematic Review. Tobacco Use Cessation. Mobile Applications

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1</b>	<b>Tabagismo e seus malefícios</b> .....	<b>8</b>
<b>3.2</b>	<b>Cessação do tabagismo</b> .....	<b>9</b>
<b>3.3</b>	<b>Aplicativos móveis na cessação do tabagismo</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>MÉTODOS</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>Desenho de estudos</b> .....	<b>12</b>
<b>4.2</b>	<b>Estratégia de busca</b> .....	<b>12</b>
<b>4.3</b>	<b>CrITÉrios de incluso e excluso</b> .....	<b>12</b>
<b>4.4</b>	<b>Identificao e seleo de estudos</b> .....	<b>13</b>
<b>4.5</b>	<b>Avaliao de qualidade e extrao de dados</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>14</b>
<b>5.1</b>	<b>Seleo dos estudos</b> .....	<b>14</b>
<b>5.1.1</b>	<b>PubMed</b> .....	<b>14</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Lilacs</b> .....	<b>14</b>
<b>5.1.3</b>	<b>Embase</b> .....	<b>14</b>
<b>5.2</b>	<b>Características gerais dos estudos</b> .....	<b>15</b>
<b>5.3</b>	<b>Risco de viés dos estudos selecionados</b> .....	<b>16</b>
<b>5.4</b>	<b>Interveno e resultados dos ensaios selecionados</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSO</b> .....	<b>21</b>
<b>6.1</b>	<b>Discutindo resultados, metodologias e limitaes artigos selecionados</b> .....	<b>21</b>
<b>6.2</b>	<b>Comparao literatura existente</b> .....	<b>23</b>
<b>6.3</b>	<b>Limitaes e pontos fortes do trabalho</b> .....	<b>24</b>
<b>6.5</b>	<b>Principais aplicaes</b> .....	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSO</b> .....	<b>25</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>26</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O tabagismo crônico é hoje um dos principais problemas de saúde no mundo. Sabe-se que ele é fator de risco para mais de 30 patologias, incluindo doenças cardiorrespiratórias, sistêmicas e diversas neoplasias.[1,2] Além desses malefícios comprovados do tabagismo ativo, cerca de 600 mil pessoas morrem por ano devido ao tabagismo passivo, sem contar as diversas crianças que nascem com baixo peso ou malformações congênitas por conta do fumo gestacional.[1,3] Ademais, a carga tabágica (quantidade de cigarros por dia x tempo de fumo / 20), é um importante dado clínico a ser calculado, pois sabe-se que os riscos relacionados com o tabagismo aumentam com essa carga.[4] Assim, a cessação do vício se torna impreterível, sendo dever do médico identificar, estimular e auxiliar esses fumantes.[5]

Atualmente, existem diversas terapias comprovadas empiricamente para a cessação do tabagismo. Somados a isso, cerca de  $\frac{3}{4}$  dos fumantes informam ter o desejo de parar, além de que hoje no mundo existem mais ex-tabagistas do que fumantes ativos.[5] Todavia, tem-se ainda mais de 1 bilhão de indivíduos fumantes no mundo e ocorrem mais de 7 milhões de mortes em decorrência desse vício.[6,7] A falta de preparo e treinamento adequado de vários médicos para a abordagem do paciente tabagista acaba por influenciar diretamente em sua tentativa de abstinência.[5] Uma triagem realizada em apenas 3 minutos durante a entrevista seguindo o passo a passo de protocolos tem mostrado eficácia comprovada na cessação do tabagismo.[5]

Dessa forma, começaram a surgir diversos aplicativos de qualidade comprovada por estudos que tem como objetivo fornecer as informações necessárias e auxiliar os pacientes a interromperem o fumo.[8] Esses aplicativos seguem as estratégias presentes nas diretrizes atualizadas de combate ao tabagismo e contam com diversas funções interativas que acabam por estimular o paciente a continuar abstinente. Apresentam recursos como contagem de dias e de cigarros não fumados, apontam os benefícios dessa interrupção, enviam mensagens motivacionais diárias e links para contato com especialistas, além de dicas para enfrentar possíveis empecilhos. [8,9]

Portanto, o objetivo desta revisão sistemática é avaliar se esses aplicativos celulares possuem de fato eficácia na cessação do tabagismo a partir da análise de ensaios clínicos realizados após 2010. Para isso, foram utilizados descritores predefinidos para realizar uma busca em bases de dados e por meio de critérios de inclusão e exclusão fazer uma triagem e realizar uma avaliação de qualidade e extração de dados dos estudos triados.

## **2. OBJETIVOS**

### **Objetivo geral:**

Estabelecer se o uso de aplicativos celulares é eficaz na cessação do tabagismo.

### **Objetivo específico:**

Estabelecer se o tempo e qualidade de uso dos aplicativos está relacionada com a chance de obter sucesso na tentativa de cessação.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1. O tabagismo e seus malefícios

O tabaco é um produto orgânico adquirido a partir da folha de algumas espécies do gênero *Nicotiana*. Essas plantas são nativas da América do Norte e Sul da Austrália, chegando na Europa graças as grandes navegações.[3,10] Durante quase 4 séculos, apenas pessoas ricas conseguiam ter acesso ao tabaco, até que a invenção de máquinas produtoras automatizadas (1881), acabou por popularizar e aumentar ainda mais o uso do cigarro. Dessa forma, ocorreu um aumento exponencial no número de fumantes, inclusive durante as duas grandes guerras, em que esse aumento anual foi ainda maior.[3] Assim, nas décadas de 40 e 50 começaram a surgir estudos epidemiológicos que começaram a traçar uma correlação entre o tabagismo e neoplasia de pulmão.[1] Pesquisas realizadas com o benzopireno, uma dentre as mais de 70 substâncias carcinogênicas presentes na fumaça do cigarro, mostraram que ele atua modificando o gene p53, mutação essa presente em várias células cancerígenas.[1,2] Então, em 1964 um relatório publicado pelo *US Surgeon General* finalmente confirmou essa relação entre o tabagismo e o câncer de pulmão.[2]

De acordo com o National Health Interview Survey de 2015 existem cerca de 1,1 bilhão de tabagistas no mundo, o que corresponde a 15,1% dos indivíduos maiores de 18 anos. 400 mil pessoas morrem prematuramente por ano no EUA graças ao tabagismo.[6] Atualmente, diferentemente da década de 60, sabe-se que não só neoplasias ou DPOC, porém mais de 30 patologias diferentes são influenciadas pelo tabagismo, como por exemplo distúrbios cardiovasculares, disfunção erétil e até diabete mellitus.[1] Além do tabagismo ativo, um estudo publicado recentemente no *The Lancet* mostrou que cerca de 600 mil pessoas morrem por conta do tabagismo passivo, sendo a terceira principal causa evitável de morte no mundo, atrás apenas do alcoolismo e do próprio tabagismo.[1,3] O prejuízo é ainda maior quando se trata de crianças, pois além de ainda estarem em desenvolvimento, evitam menos a exposição a fumaça que os adultos. Ademais, o tabagismo durante a gravidez pode ainda gerar dano fetal, causando desde prematuridade e baixo peso até alterações congênicas ou morte [1,11].

O mecanismo pelo qual o tabaco causa dependência física e mental se dá graças a nicotina, um alcaloide vegetal que se liga aos receptores nicotínicos presentes no SNC e em outros órgãos, responsáveis pela liberação de diversos neurotransmissores como dopamina, acetilcolina, serotonina e norepinefrina.[1] Estes, são responsáveis pelas ações depressoras e estimulantes que irão conferir as sensações experimentadas pelo usuário.[1] Assim, a inalação

repetida da nicotina acabará gerando uma neuroadaptação na qual o organismo sentirá falta da substância caso seja cessado o uso, fazendo o indivíduo experimentar os sintomas da abstinência [11].

### 3.2. Cessaçãõ do tabagismo

Em 1992 a OMS incluiu o tabagismo e a dependência à nicotina ao grupo de transtornos mentais e de comportamento na Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10).[12] Assim, é dever de todo médico identificar, auxiliar e acompanhar qualquer fumante que chega a uma consulta, oferecendo um aconselhamento estruturado, além de informar as opções medicamentosas que podem ajudar na cessação do fumo.[5] A negligência e falta de treinamento médico é atualmente um dos principais empecilhos que impedem que cada vez mais fumantes deixem esse terrível hábito, já que em média 70% dos tabagistas informam ter vontade de parar, além de contarem com medicamentos que empiricamente mostraram aumentar de 2 a 3 vezes a chance de sucesso ao tratamento [5].

Segundo diretrizes atualizadas e publicadas pelo *US Public Health Service* em 2008 é imprescindível ao médico sempre que identificar um fumante realizar durante a consulta intervenções de em média 3 minutos seguindo etapas predefinidas. Portanto, o modelo conhecido como *5A's* auxiliará esse médico a intervir de uma maneira mais eficaz, além de evitar possíveis recaídas. Assim, a primeira etapa – *Ask* – consiste na identificação do paciente tabagista, seguida pela segunda etapa – *Advise* – na qual o médico deverá de maneira clara e direta aconselhar o paciente a deixar o vício utilizando-se das características próprias de cada paciente, sempre informando não só os malefícios da manutenção do vício, mas também os benefícios da cessação. Na terceira etapa – *Assess* – o médico deverá avaliar a disposição do paciente em parar de fumar, e em caso de resposta positiva passará para a quarta etapa – *Assist* – na qual elaborará conjuntamente ao paciente um plano de ação. Por último, na quinta etapa – *Arrange* – o médico deve providenciar contatos de acompanhamento para evitar recaídas [5].

Ademais, para conseguir cumprir a quarta etapa com êxito é necessário primariamente colocar em prática o protocolo *STAR* que consiste em 4 etapas: (1) *Set* – em que é estabelecido qual será a data do abandono, (2) *Tell* – na qual amigos e familiares deverão ser informados sobre o abandono, (3) *Anticipate* – onde o médico deverá reconhecer situações que possam desencadear uma possível recaída, ajudando o paciente a desenvolver habilidades de

enfrentamento e (4) *Remove* – em que antes da cessação definitiva o paciente deverá ir interrompendo o fumo em locais do seu cotidiano [5].

Outrossim, um importante aliado nesse processo de abandono são os tratamentos medicamentosos. Hoje, o FDA aprova o uso de 7 medicamentos de primeira linha e dois medicamentos de segunda linha.[5] No Brasil, o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Tabagismo garantidos pela portaria nº 10, de 16 de abril de 2020, garantem que o SUS ofereça alguns desses medicamentos.[13] A Terapia de Reposição de Nicotina (TRN) combinando adesivo transdérmico com gomas ou pastilhas nicotínicas acaba por ser o tratamento preferencial devido a sua maior eficácia, mas ainda podem ser ofertados como opção de tratamento o uso da Bupropiona isolada ou até mesmo associada a uma TRN.[13] Todos os tabagistas que não apresentem nenhuma contraindicação e não fazem parte de nenhum grupo especial (gestantes, adolescentes, tabagismo leve...) tem direito a receber o tratamento medicamentoso em conjunto com o aconselhamento [5,13].

Porém, se durante a terceira etapa – *Assess* – o paciente não demonstrar interesse em abandonar o vício, é papel do médico realizar na consulta uma entrevista motivacional seguindo o modelo *5R's*. Primeiramente, deverá identificar quais são os motivos ‘Relevantes’ que levariam o paciente a parar de fumar, seguido pela identificação dos ‘Riscos’ e ‘Recompensas’ que o vício e sua interrupção respectivamente trariam, sempre deixando o paciente colocar com suas próprias palavras. Após isso, o médico deve pedir para o paciente identificar quais são os ‘*Roadblocks*’, ou seja, as barreiras que estão o impedindo de parar. Por último, é importante ‘Repetir’ essa entrevista em todas consultas enquanto o paciente permanecer desmotivado [8].

### **3.3. Aplicativos celulares na cessação do tabagismo**

No dia 15 de fevereiro de 2022 a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou o App gratuito ‘*Quit Tobacco App*’, que está disponível nas duas principais lojas de aplicativos da atualidade, *App Store* e *Google Play*. [14] Seguindo as diretrizes modernas, a função deste é ajudar os indivíduos tabagistas a cessar o vício.[14] Assim, cada vez mais aplicativos celulares estão sendo utilizados como estratégia de prevenção e combate às doenças crônicas não transmissíveis devido a seu grande alcance.[15] Segundo dados divulgados pela União Internacional de Telecomunicações (ITU) 3/4 da população mundial possui um telefone celular [16].

No que concerne ao combate do tabagismo, uma revisão publicada em fevereiro de 2022 evidenciou que existem hoje no mundo aproximadamente 40 aplicativos gratuitos de qualidade que são tanto informativos quanto multifuncionais.[8] Essa avaliação de qualidade levou em conta algumas ferramentas sendo uma delas os 5A's recomendado na Diretriz de Prática Clínica para Tratar o Uso e Dependência do Tabaco.[5,8] Algumas das funções presentes nesses aplicativos incluem plano de abandono, links de comunicação, mensagens motivadoras, feedback de desempenho e entre outras [9].

Porém, um dos obstáculos desse uso de aplicativos para cessar o fumo é que ainda existe uma parcela considerável da população que não possui plena acessibilidade a eles. Isso pode ocorrer por dois motivos: (1) falta de acesso a tecnologias, ou (2) analfabetismo digital [9]. Além disso, levando em conta o contexto brasileiro, os aplicativos disponíveis em Língua Portuguesa apresentam uma baixa qualidade devido a uma má aderência às diretrizes de tratamento do tabagismo [17].

## **4. METODOS**

### **4.1 Desenho de estudo**

O estudo em questão trata-se de uma revisão sistemática da literatura seguindo o checklist proposto pelo *guideline Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) [18].

### **4.2 Estratégia de busca**

A busca foi realizada nas bases de dados do PubMed, Lilacs e Embase [19,20,21] utilizando a combinação de Descritores em Ciências de Saúde (DeCS).[22] Os descritores utilizados consistem em '*smoking cessation*' OR '*Cessation, Smoking*' OR '*Giving Up Smoking*' OR '*Quitting Smoking*' OR '*Smoking Cessations*' OR '*Smoking, Giving Up*' OR '*Smoking, Quitting*' OR '*Smoking, Stopping*' OR '*Smokings, Giving Up*' OR '*Stopping Smoking*' OR '*Up Smoking, Giving*' AND '*Mobile Applications*' OR '*App, Mobile*' OR '*App, Portable Electronic*' OR '*App, Portable Software*' OR '*Application, Mobile*' OR '*Apps, Mobile*'. Os filtros de pesquisa utilizados foram '*randomized controlled trial*' e '*clinical trial*' para o tipo de estudo e artigos publicados após 2010 como marco temporal.

### **4.3 Critérios de inclusão e exclusão:**

São incluídos ensaios clínicos encontrados na base de dados do PubMed, Lilacs ou Embase publicados após 2010, em qualquer idioma, de acordo com os seguintes critérios:

1. População de estudo composta por tabagistas maiores de 18 anos que fumam diariamente e que já tentaram ou não cessar o vício;
2. Acompanhamento dos pacientes por pelo menos 6 meses após a interrupção;
3. Presença de grupo controle contendo indivíduos que não estão fazendo uso do aplicativo estudado;

São excluídos os estudos:

1. Com grupos especiais de tabagistas: gestantes, adolescentes e indivíduos com transtorno mental;
2. Em populações hospitalizadas ou portadoras de alguma comorbidade (DPOC, cardiopatias...)

3. Que utilizem dados secundários de outros estudos;
4. Que forneçam Terapia de Reposição de Nicotina (TRN) ou outros medicamentos aos pacientes como parte da intervenção;
5. Que envolvam aplicativos de mensagens, redes sociais, ou que a intervenção realizada seja apenas o envio de mensagens de texto;
6. Estudos que envolvam aplicativos baseados em técnicas de atenção plena ou mentalidade de crescimento.

#### **4.4 Identificação e seleção dos estudos**

A primeira triagem foi realizada a partir dos títulos dos artigos, em que foram excluídos os trabalhos que não contemplavam o objetivo deste estudo. Assim, os artigos remanescentes foram avaliados pelo resumo de acordo com os critérios de elegibilidade e exclusão, sendo realizada a segunda triagem. Foi feita a leitura completa dos artigos não excluídos pelo título e com informações insuficientes no resumo. Nessa etapa dois pesquisadores fizeram a triagem final e selecionaram os artigos incluídos nesta revisão.

#### **4.5 Avaliação da qualidade e extração de dados**

Os artigos que preencherão os critérios de inclusão serão submetidos à ferramenta *RoB 2.0* da *Cochrane* [23] para averiguar os riscos de viés dos estudos. Depois, será realizada a extração dos dados tanto do Grupo Aplicativo quanto do Grupo Controle em relação a taxa de pacientes ainda abstinentes em 1, 3 e 6 meses quando informado, além do número de indivíduos que fizeram um uso consistente do aplicativo estudado.

## **5. RESULTADOS**

### **5.1 Seleção dos estudos**

#### **5.1.1 Pubmed**

Após pesquisa inicial na base de dados do PubMed usando os descritores e os filtros pré-estabelecidos, foram encontrados 83 artigos. Destes, 65 foram excluídos pelo título por não se adequarem ao objetivo desta revisão. Os 18 artigos remanescentes foram selecionados para leitura do resumo e 11 foram descartados por não se adequarem aos critérios de inclusão desta revisão. Os 7 artigos restantes foram selecionados para serem lidos na íntegra. Assim, 3 deles foram excluídos, 2 por apresentarem dentro da população indivíduos com transtorno mental [24,25] e outro por utilizar como intervenção apenas mensagens de texto.[26] Remanesceram 4 artigos [27-30].

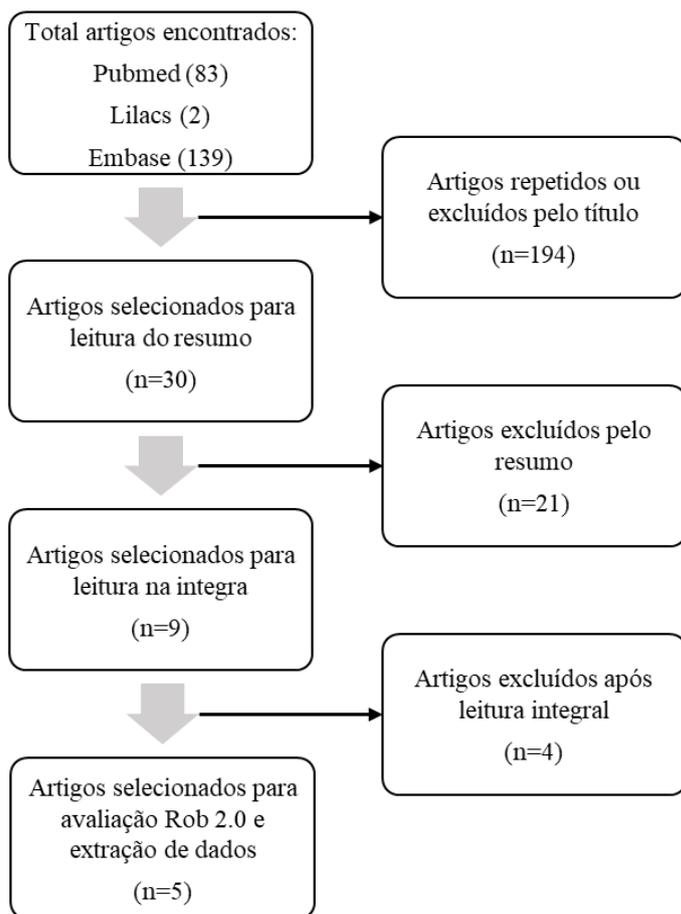
#### **5.1.2 Lilacs**

As buscas na base de dados do Lilacs utilizando os mesmos descritores e filtros resultaram em apenas 2 artigos. Um deles, foi logo excluído pelo título por se tratar de uma revisão. O outro, se tratava de uma versão traduzida para espanhol de um artigo já excluído anteriormente durante as buscas no PubMed [24].

#### **5.1.3 Embase**

A pesquisa inicial no banco de dados do Embase utilizando os descritores e os filtros pré-estabelecidos gerou como resultado 139 artigos. Destes, 112 foram excluídos pelo título. Dos 27 artigos remanescentes, 15 já tinham sido triados na base do PubMed. Dentre esses 15 artigos, 11 deles tinham sido excluídos e 4 foram os que remanesceram após a leitura na íntegra.[27-30] Dos 12 artigos inéditos, apenas 2 foram selecionados para leitura na íntegra, enquanto 10 foram excluídos pela leitura do resumo por não se adequarem aos critérios de inclusão da revisão. Desses 2, um foi excluído por incluir pacientes com idade inferior a 18 anos [32], enquanto o outro [31] se juntou aos outros 4 artigos já selecionados [27-30].

**Figura 1.** Fluxograma da seleção dos estudos



Fonte: Elaboração do autor

Portanto, ao fim do processo de seleção, foram incluídos cinco artigos nessa revisão [27-31].

## 5.2 Características gerais dos estudos

Todos os artigos foram publicados entre 2018 e 2022, em inglês e tiveram duração que variou entre 6 e 12 meses. 4 dos estudos [27-30] foram publicados em periódicos que fazem parte do Índice de Citações Científicas Expandido (SCIE) e possuem fator de impacto acima da média quando comparados aos Jornais de mesma categoria [33]. Já, o periódico de publicação do quinto estudo [31] pertence ao Índice de Citações de Fontes Emergentes (ESCI) e apresenta fator de impacto abaixo da média quando comparado aos de mesma categoria [33]. (Tabela 1)

**Tabela 1** – características gerais dos estudos

---

**CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ESTUDOS E PERÍODICOS DE PUBLICAÇÃO**

---

<b>Autor/ano</b>	Affret A <i>et al</i> 2020 [27]	BinDhim N <i>et al</i> 2018 [28]	Schwaninger P <i>et al</i> 2021 [29]	Palleja M <i>et al</i> 2020 [30]	Mistik S <i>et al</i> 2022 [31]
<b>Idioma</b>	Inglês	Inglês	Inglês	Inglês	Inglês
<b>Local</b>	França	EUA, Austrália, UK e Cingapura	Suíça	Espanha	Turquia
<b>Duração</b>	12 meses	6 meses	6 meses	12 meses	6 meses
<b>Periódico</b>	<i>BMJ Open</i>	<i>BMJ Open</i>	<i>Journal of Medical Internet Research</i>	<i>JMIR mHealth and uHealth</i>	<i>Komunalp Tip Dergisi</i>
<b>Índice citação do periódico</b>	SCIE	SCIE	SCIE	SCIE	ESCI
<b>Fator de impacto periódico em 2022</b>	2.9	2.9	7.4	5	0.2
<b>Fator de impacto médio da categoria e índice</b>	2.7	2.7	2.7	2.7	0.4

---

Fonte: Dados extraídos dos artigos selecionados

### 5.3 Risco de vieses dos estudos selecionados.

Foi utilizado a ferramenta *RoB 2.0* da *Cochrane* para analisar os riscos de vieses nos trabalhos selecionados.[23] Dessa forma, dois artigos apresentaram risco geral considerado alto quando avaliado os cinco domínios da *RoB 2.0* (Tabela 02). No trabalho de Palleja M *et al* os investigadores que fizeram as inscrições dos participantes tinham conhecimento da alocação do paciente, existindo assim um risco de viés decorrente do processo de randomização.[30] Outrossim, Mistik S *et al* realizou o processo de randomização pela alocação alternada dos pacientes seguindo a ordem de admissão, além de que foram excluídos dos resultados os dados de 20% da população randomizada, caracterizando respectivamente risco de viés decorrente do processo de randomização e por dados ausentes [31].

**Tabela 2** – Risco de vieses dos estudos selecionados.

## AVALIAÇÃO RISCO DE VIÉS DOS ESTUDOS POR DOMÍNIO DO ROB 2.0

Estudo	Affret A <i>et al</i> 2020 [27]	BinDhim N <i>et al</i> 2018 [28]	Schwaninger P <i>et al</i> 2021 [29]	Palleja M <i>et al</i> 2020 [30]	Mistik S <i>et al</i> 2022 [31]
D1	Baixo	Baixo	Baixo	Alto	Alto
D2	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
D3	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Alto
D4	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
D5	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Geral	Baixo	Baixo	Baixo	Alto	Alto

Nota: D1: Viés no processo de randomização; D2: Desvios da intervenção pretendida; D3: Viés devido a dados faltantes; D4: Viés na aferição dos desfechos; D5 Viés no relato dos desfechos.

### 5.4 Intervenção e resultados dos ensaios clínicos selecionados

Todos os artigos destacaram a necessidade de trabalhos que avaliem o uso de aplicativos móveis na cessação do tabagismo. Assim, os ensaios clínicos selecionados para a revisão analisaram diferentes aplicativos e sua eficácia na interrupção do fumo. Para avaliação da abstinência os autores utilizaram dados autorreferidos ou/e testes bioquímicos do nível de nicotina.

Palleja M *et al* [30], tinham como objetivo avaliar a eficácia do aplicativo móvel gamificado *Tobstop Mobile App* na cessação do tabagismo em indivíduos adultos já motivados a parar de fumar. Os desfechos primários foram a abstinência contínua em 3 e 12 meses mensurados pelo nível de monóxido de carbono (CO) na respiração exalada. O app em estudo mescla componentes de jogos interativos, com conteúdo informacional completo com linguagem acessível, chat privado, registro de progresso (tempo sem fumar, dinheiro economizado...) e uma sessão de troféus projetada para estimular os indivíduos a utilizarem o aplicativo. Dos 284 participantes inscritos no grupo intervenção, 97 (34,1%) nunca utilizaram o aplicativo e apenas 26 indivíduos dos 187 que baixaram fizeram uso do aplicativo por pelo menos 90 dias (bons usuários). Na medida da abstinência contínua em 3 meses, 31.8% dos indivíduos do grupo controle (sem aplicativo) estavam abstinentes, enquanto que 38.5% e 80.7% dos usuários e bons

usuários estavam sem fumar. Aos 12 meses, 18.9% do controle, 20.9% dos usuários e 57.8% dos bons usuários estavam abstinentes.

Schwaninger P *et al* [29], testaram a eficácia do aplicativo *SmokeFree Buddy* na cessação do tabagismo em participantes adultos a partir do monitoramento diário do CO exalado. Os desfechos primários observados foram a abstinência contínua em 3 semanas e 6 meses após data de abandono autodefinida. O app em estudo utiliza ferramentas baseadas na taxonomia da Técnica de Mudança de Comportamento [34] e foi projetado para ser usados simultaneamente por um indivíduo que fuma e um amigo pessoal de sua escolha para auxiliar na tentativa, além de possuir materiais informativos baseados em evidência. 23.5% dos indivíduos do grupo controle (sem aplicativo) estavam abstinentes em 3 semanas, enquanto no grupo intervenção 30.9% dos indivíduos estavam sem fumar. Já aos 6 meses, 13.6% e 22.2% dos indivíduos do GC e GI, respectivamente, estavam abstinentes.

Affret A *et al* [27], avaliaram a eficácia do aplicativo *e-TIS* na cessação do tabagismo por meio de questionários de autorrelato aos 3, 6 e 12 meses após o início do estudo. O desfecho primário observado foi a abstinência de prevalência pontual (PPA) na avaliação de acompanhamento de 6 meses. O app em estudo é individualizado para cada fumante e é adaptado com base nas respostas de 8 questionários de posição e a partir disso disponibiliza mensagens personalizadas que auxiliam o indivíduo na cessação. Além disso, conta com materiais informativos baseados em evidência. Dos 1400 indivíduos do GI, 613 participantes nunca chegaram a fazer uso do e-TIS e apenas 409 indivíduos completaram os 8 questionários (bons usuários). Em 6 meses, 13.1% dos indivíduos que utilizaram o app por pelo menos uma vez estavam abstinentes (PPA mínimo de 7 dias), enquanto os indivíduos que não utilizaram o app e que foram bons usuários apresentaram dados de 12.7% e 17.6% respectivamente.

BinDhim N *et al* [28], compararam um aplicativo interativo de auxílio à decisão de cessação do fumo (*Quit Advisor Plus*) com um app apenas informativo e estático. O desfecho primário foi a abstinência contínua em 1, 3 e 6 meses por meio de autorrelato. O app de intervenção incluí quatro componentes principais: (1) informações sobre opções de abandono e seus malefícios e benefícios; (2) mensagens motivacionais diárias; (3) diário pessoal para acompanhar progresso; (4) benefícios adquiridos com o progresso. Em 1 mês, 26% das pessoas no braço de intervenção estavam completamente abstinentes em comparação com 13.2% no braço de controle. Aos 3 e 6 meses, respectivamente, 17.3% e 7.3% estavam abstinentes no GI e 7.9% e 3.2% no GC.

Mistik S *et al* [31] avaliaram a eficácia do aplicativo gratuito *Beat Smoking*, criado com o objetivo de aumentar a motivação e proporcionar apoio contínuo ao paciente tabagista no processo da cessação. O App funciona por meio de questionários na qual avalia o grau de dependência do usuário para conseguir estimar por quanto tempo durará a vontade de fumar e com qual frequência necessitará de nicotina, sendo muito útil no auxílio a terapia de reposição. Ademais, o App conta com sugestões de atividades que podem ajudar nos momentos de abstinência para diminuir a fissura, apresenta artigos informativos, além de informar o paciente quais alterações positivas estão ocorrendo em seu organismo a cada dia que fica sem fumar, alertando também os problemas que enfrentará caso aconteça alguma recaída. O estudo avaliou 2 grupos, um GC composto por 25 pacientes que foram submetidos a cerca de 10 entrevistas motivacionais durante 6 meses e um GI com 25 pacientes submetidos as mesmas entrevistas, porém com o adicional do aplicativo como intervenção. Em 1 mês, 64% do GI estava sem fumar, enquanto essa taxa era de 32% no GC. Em 3 meses as taxas de pacientes abstinentes no GI e GC eram respectivamente 56% e 32%, já em 6 meses eram 44% e 24%.

**Tabela 3** – Dados extraídos dos artigos selecionados

DADOS EXTRAÍDOS DOS ARTIGOS DE ACORDO COM OBJETIVOS DA REVISÃO						
Estudo		Affret A <i>et al</i> 2020 [27]	BinDhim N <i>et al</i> 2018 [28]	Schwaninger P <i>et al</i> 2021 [29]	Palleja M <i>et al</i> 2020 [30]	Mistik S <i>et al</i> 2022 [31]
App		E-Tabac	Quit Advisor Plus	Smoke Free Buddy	Tobbstop Mobile	Beat Smoking
População (n)	GI	1400	342	81	284	30
	GC	1406	343	81	318	33
Abstinentes 1 mês (%)	GI	-	26	-	-	53.3
	GC	-	13.2	-	-	24.2
Abstinentes 3 meses (%)	GI	-	17.3	-	29.9	46.7
	GC	-	7.9	-	31.8	24.2
Abstinentes 6 meses (%)	GI	12.6	7.3	22.2	-	33.3
	GC	13.7	3.2	13.6	-	18.1
Paciente que nunca baixaram app GI (%)		43.8	-	-	34.1	-
Bons usuários (%) *		38.3 **	-	-	13.9***	-

Nota: \*Classificação de bom usuário de acordo com critérios definidos pelos autores.

\*\* Indivíduos que baixaram o aplicativo e realizaram pelo menos oito atividades ou questionários.

\*\*\* Indivíduos que baixaram o aplicativo e usaram por pelo menos 90 dias.

É importante ressaltar que apenas o resultado de Palleja M *et al* e BinDhim N *et al* apresentaram significância estatística quando feita a comparação entre os indivíduos que fizeram uso do app

de intervenção com os que não fizeram [28,30]. Os trabalhos de Affret A *et al* e Schwaninger P *et al* relataram não encontrar diferença significativa estatisticamente em relação a comparação da taxa de abstinência dos indivíduos que utilizaram o app e os que não usaram [27,29]. Já, o trabalho de Mistik S *et al* relatou significância estatística comparando GC e GI no final do primeiro mês, mas não ao final do terceiro e sexto mês [31].

## 6. DISCUSSÃO

### 6.1 Discutindo resultados, metodologias e limitações artigos selecionados

O presente trabalho buscou reunir evidências acerca do efeito benéfico do uso de aplicativos celulares na cessação do tabagismo, tendo em vista a escassez de evidências conclusivas sobre essa questão. Os estudos avaliaram aplicativos distintos e tiveram métodos diferentes para avaliação da abstinência, além de grupos controles submetidos a diferentes intervenções.

Apenas os estudos de Affret A *et al* e Palleja M *et al* [27,30] avaliaram a adesão ao aplicativo pelos participantes do GI, além de diferencia-los em bons e regular usuários. Destes, apenas o de Palleja M *et al* [30] demonstrou uma diferença significativa na taxa de abstinência entre os bons usuários e os que não fizeram uso do app.

Em relação aos outros três estudos, Schwaninger P *et al* [29] avaliou um aplicativo que deveria ser utilizado em conjunto com um parceiro não fumante e avaliou a abstinência a partir do automonitoramento diário de CO exalado, não apresentando nenhuma diferença significativa entre GI e GC. BinDhim N *et al* [28] comparou um app interativo e personalizado com um app apenas informativo e estático, apresentando diferença significativa entre os dois grupos. Já, Mistik S *et al* [31] comparou dois grupos submetidos a 10 entrevistas motivacionais em 6 meses, na qual apenas um fez o uso conjunto ao aplicativo, obtendo diferença significante na taxa de abstinentes no primeiro mês, mas não no terceiro e sexto.

O trabalho de Palleja M *et al* [30] realizou a randomização entre as unidades de saúde da Espanha, definindo quais realizariam a intervenção do aplicativo e quais apenas seguiriam as recomendações padrão, e só após isso começou a etapa do recrutamento. Assim, os profissionais de saúde sabiam para qual grupo cada paciente seria alocado antes de realizar a inscrição, ocasionando em um viés de seleção que pôde ter interferido nos resultados obtidos. Além disso, outro aspecto que pode ter influenciado no resultado foi o fato de que 34,1% dos participantes do GI nem se quer chegaram a baixar o aplicativo, sem contar que o estudo não apresentou maiores informações sobre o perfil dos participantes do GI que acessaram e não acessaram o app, deixando de fora informações que poderiam auxiliar no entendimento dessa não adesão como idade ou condição socioeconômica [30].

Ademais, ao comparar os indivíduos que apenas fizeram uso do app com os indivíduos que fizeram uso por pelo menos 90 dias é possível observar uma diferença bastante significativa na taxa de pacientes abstinentes, com valores duas vezes maiores no segundo grupo. Vale salientar que a amostra desse grupo de “bons usuários” foi pequena (n=26), porém não deixa de fomentar

a ideia da proporcionalidade entre o uso do aplicativo com a permanência do estado de abstinência [30].

O trabalho de Schwaninger P *et al* [29] assim como o de Palleja M *et al* [30], também demonstrou uma baixa adesão dos indivíduos do GI ao aplicativo em estudo. Ademais, esses participantes ainda deviam avaliar de 0 a 6 o quanto o aplicativo foi útil naquele dia durante um período de 28 dias (uma semana antes do abandono e duas semanas depois), sendo a nota média obtida de 2,14. Assim, o aplicativo em estudo demonstrou não satisfazer as necessidades dos pacientes, explicando talvez a baixa adesão. Somado a isso, outros dois fatores podem ter contribuído, mesmo em menor escala, para o uso escasso do aplicativo: (1) a necessidade do uso conjunto a um parceiro não fumante e (2) não ter sido realizada nenhuma triagem para avaliação do estado mental do paciente, tendo em vista que um não comprometimento do parceiro ou até mesmo um transtorno do humor podem diminuir a motivação do indivíduo em utilizar o aplicativo [29].

Além da má adesão ao app, outro fator que pode ter influenciado na baixa diferença significativa da taxa de pacientes abstinentes do GI e GC foi o fato de que os participantes de ambos os grupos realizavam um automonitoramento diário do CO exalado [29]. Assim, esse monitoramento funciona como um mecanismo de feedback, que por sua vez é uma das etapas da Técnica de mudança comportamental [34], podendo aumentar, mesmo que minimamente, a chance de o paciente permanecer abstêmio.

O trabalho de Affret A *et al* [27] teve como objeto de estudo um app que estava disponível livremente nas lojas de aplicativos, portanto ocorreu uma contaminação entre os grupos intervenção e controle. Outrossim, a baixa adesão ao aplicativo também esteve presente entre os participantes, com 43,8% do GI não ter nem se quer instalado o aplicativo. Apenas 409 indivíduos completaram ao menos 8 atividades e foram considerados bons usuários. Este grupo, apresentou uma taxa um pouco maior de pacientes abstinentes aos 6 meses quando comparado aos indivíduos que pouco ou nem fizeram uso do aplicativo. Porém, não é possível estabelecer a real relação entre causa e efeito, pois dois cenários são possíveis: (1) Os indivíduos mais motivados a parar de fumar utilizam mais o aplicativo, ou (2) Os indivíduos que mais utilizam o aplicativo, tornam-se mais motivados a parar de fumar. Entender essa relação é fundamental para estabelecer o potencial do aplicativo em auxiliar todos tipos de tabagistas. Outro ponto importante de ressaltar, é que ocorreu uma perda de seguimento significativa dos pacientes do estudo, porém, assim como em outros estudos comportamentais, os indivíduos não respondentes foram considerados recidivantes [27].

O trabalho de BinDhim N *et al* [28] recrutou os pacientes para o ensaio clínico por meio do próprio aplicativo. Dessa forma, só participaram do estudo indivíduos que já estavam procurando um app para auxiliar na cessação do tabagismo, aumentando a adesão na intervenção. Outro ponto forte do trabalho foi que ambos GI e GC foram submetidos a aplicativos, sendo um dinâmico e personalizado e o outro apenas estático e informativo. Dessa forma, a diferença significativa entre as taxas de pacientes abstinentes nos dois grupos fortalece a ideia de que os aplicativos personalizados funcionam melhor no auxílio dos pacientes tabagistas na cessação do fumo. Porém, o que ainda não fica elucidado é a capacidade do aplicativo em motivar indivíduos que não querem inicialmente parar ou então indivíduos que nunca ouviram falar no uso de aplicativos como terapia de mudança comportamental [28].

O trabalho de Mistik S *et al* [31] recrutaram indivíduos dispostos a parar de fumar a partir da policlínica do Departamento de Medicina Familiar da Universidade Erciyes, Turquia. Porém, o processo de randomização não foi realizado por nenhum computador ou software, mas sim pela alocação alternada dos pacientes seguindo a ordem de admissão. Dessa forma, o profissional responsável pela inscrição do indivíduo teria conhecimento a qual grupo ele seria inserido, causando um risco de viés de seleção que pôde interferir nos resultados [31].

Ademais, durante o ensaio, 8 pacientes do GC e 5 do GI não completaram todas as entrevistas e não conseguiram mais ser contactados, sendo excluídos do trabalho. Porém, em estudos sobre mudanças comportamentais é apropriado que os indivíduos não respondentes sejam considerados como recidivantes. Assim, a exclusão destes pacientes nos resultados pode ter interferido significativamente nos dados obtidos, além de que a exclusão de 20% dos pacientes randomizados aumenta exponencialmente o risco de viés do estudo devido a dados faltantes. Outro ponto negativo do trabalho é o pequeno tamanho amostral de apenas 25 indivíduos em cada grupo, além das diferenças basais entre os participantes de ambos, o que diminui consideravelmente a importância clínica dos resultados obtidos.

## **6.2 Comparação com a literatura existente**

A revisão de Chu KH *et al* [35] publicada em 2021 na revista *Addict Behaviors* contou com 18 ensaios clínicos randomizados com acompanhamento entre 1 e 12 meses, com população variando de 11 a 28112 pacientes. Ademais, os estudos apresentavam heterogeneidade tanto nos critérios de elegibilidade dos pacientes como também nas suas características clínicas e sociais, além de contar com ensaios clínicos de 1 ou 2 braços. Como conclusão, Chu KH *et al*

relatou que as intervenções por aplicativos móveis quando baseadas em teoria serve como uma promissora estratégia de redução do fumo [35].

Cobos-Campos R *et al* [36] publicou sua meta-análise em 2020 na revista *Tobacco Prevention and Cessation* contendo 4 ensaios clínicos randomizados que não estão incluídos na atual revisão, pois não se adequavam aos critérios de inclusão e exclusão. Os ensaios incluíram pacientes menores de 18 anos ou indivíduos com transtorno mental ou/e tinham um curto período de acompanhamento. Em conclusão, Cobos-Campos R *et al* relatou não ser possível afirmar a eficácia dos aplicativos celulares na cessação do tabagismo [36].

Barroso-Hurtado M *et al* [37] publicou sua revisão no *International Journal of Environmental Research and Public Health* em 2021 e contou com 24 artigos. As populações presentes nesses estudos apresentavam características e peculiaridades bem distintas em si, apresentando indivíduos com esquizofrenia ou estresse pós-traumático ou até veteranos de guerra sem-teto. Além disso, as estratégias e metodologias aplicadas pelos aplicativos estudados para auxiliar os usuários foram bastante diversas: (1) Avaliação do CO exalado; (2) Avaliação ecológica momentânea; (3) Terapia de Aceitação e Compromisso e (4) Exercícios de Atenção Plena.[37] Como conclusão, Barroso-Hurtado M *et al* relatou que os aplicativos celulares podem ser ferramentas promissoras na cessação do tabagismo [37].

### **6.3 Limitações e pontos fortes do trabalho**

Como limitação desta revisão temos o tempo de acompanhamento dos pacientes nos estudos selecionados de apenas 6 meses, já que o acompanhamento do ex-tabagista deve durar cerca de 1 ano após a cessação para evitar recaídas [5,13]. Outra limitação é que em cada estudo foi avaliado um aplicativo móvel diferente e aplicadas intervenções conjuntas divergentes. Cada aplicativo estudado tinha funcionalidades específicas e designer próprio que podem modificar a experiência do usuário. Além disso, em cada estudo junto ao aplicativo tinham outras intervenções como entrevistas motivacionais [31] ou análise de CO exalado [29] que influenciam no comportamento do paciente. Outra limitação é que dos 5 estudos selecionados, 2 deles [30,31] apresentaram alto risco de viés quando avaliados pela RoB 2.0.[23]

Como pontos fortes desta revisão temos a inclusão de estudos recentes publicados entre 2020 e 2022 [27,29-31] que ainda não tinham sido incluídos em nenhuma outra revisão sobre aplicativos móveis na cessação do tabagismo [35-37]. Além disso, os ensaios incluídos apresentaram critérios de inclusão e exclusão bastante homogêneos, contribuindo para populações com características semelhantes, facilitando a comparação entre os dados obtidos.

Ademais, a inclusão apenas de ensaios clínicos com 2 braços também é um ponto forte, pois fornece uma visão mais clara da real eficácia do aplicativo e ajuda a estabelecer se o resultado obtido possui ou não significância clínica.

#### **6.4 Principais Aplicações**

Ficou evidente a relação direta entre o tempo e qualidade de uso do aplicativo com a capacidade do paciente em se manter abstinente. Além disso, o uso de aplicativos interativos e individualizados mostrou mais eficácia do que aplicativos apenas informativos e estáticos. Assim, ainda são necessários mais estudos qualitativos para avaliar quais ferramentas dos aplicativos são mais úteis aos usuários, pois ficou claro que a desmotivação quanto ao uso do app foi a principal barreira dessa intervenção. Dessa forma, a criação do aplicativo “ideal” com certeza traria resultados benéficos principalmente para aqueles indivíduos motivados a parar de fumar.

### **7. CONCLUSÃO**

O uso de aplicativos celulares na cessação do tabagismo demonstrou potencial incerto no auxílio dos indivíduos na manutenção da abstinência. A baixa adesão foi o principal fator de influência, pois os recursos oferecidos pelos aplicativos foram pouco acessados.

O tempo e qualidade de uso do aplicativo mostrou-se diretamente proporcional a chance do indivíduo em permanecer abstinente e obter sucesso na tentativa de cessação, sendo o próximo passo a realizar estudos buscando entender quais recursos oferecidos pelos aplicativos podem trazer mais resultados benéficos.

## REFERÊNCIAS

1. Mackenbach JP, Damhuis RA, Been JV. The effects of smoking on health: growth of knowledge reveals even grimmer picture. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2017;160.
2. Centers for Disease Control and Prevention (US), National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US), Office on Smoking and Health (US). *Cancer.* Centers for Disease Control and Prevention; 2010.
3. Zieliński J. Adres do korespondencji Adres do korespondencji Adres do korespondencji Adres do korespondencji Adres do korespondencji. *Viamedica.pl.*
4. Tindle HA, Stevenson Duncan M, Greevy RA, Vasani RS, Kundu S, Massion PP, et al. Lifetime smoking history and risk of lung cancer: Results from the Framingham heart study. *J Natl Cancer Inst.* 2018;110(11):1201.
5. The Clinical Practice Guideline Treating Tobacco Use, Dependence 2008 Update Panel, Liaisons. A clinical practice guideline for treating tobacco use and dependence: 2008 update. *Am J Prev Med.* 2008;35(2):158–76.
6. Öberg M, Jaakkola MS, Woodward A, Peruga A, Prüss-Ustün A. Worldwide burden of disease from exposure to second-hand smoke: a retrospective analysis of data from 192 countries. *Lancet.* 2011;377(9760):139–46.
7. Reitsma MB, Kendrick PJ, Ababneh E, Abbafati C, Abbasi-Kangevari M, Abdoli A, et al. Spatial, temporal, and demographic patterns in prevalence of smoking tobacco use and attributable disease burden in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet.* 2021;397(10292):2337–60.
8. Seo S, Cho S-I, Yoon W, Lee CM. Classification of smoking cessation apps: Quality review and content analysis. *JMIR MHealth UHealth.* 2022;10(2):e17268.
9. Whittaker R, McRobbie H, Bullen C, Rodgers A, Gu Y, Dobson R. Mobile phone text messaging and app-based interventions for smoking cessation. *Cochrane Libr.* 2019;2019(10).

10. Nicotine and health: Table: Drug Ther Bull. 2014;52(7):78–81.
11. Onor IO, Stirling DL, Williams SR, Bediako D, Borghol A, Harris MB, et al. Clinical effects of cigarette smoking: Epidemiologic impact and review of pharmacotherapy options. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(10):1147.
12. Barbosa A de S, Barbosa L de S, Rodrigues L, Oliveira KL de, Argimon II de L. Múltiplas definições de ser fumante e diagnóstico de tabagismo: uma revisão sistemática. *Aletheia*. 2014;(45):190–201.
13. Brasil. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Tabagismo. Portaria Conjunta Nº 10. 16 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/07/PCDT-Tabagismo.pdf>
14. WHO launches Quit Tobacco App. *Who.int*. Disponível em: <https://www.who.int/southeastasia/news/detail/15-02-2022-who-launches-quit-tobacco-app>
15. Zhao J, Freeman B, Li M. Can mobile phone apps influence people’s health behavior change? An evidence review. *J Med Internet Res*. 2016;18(11):e287.
16. Measuring digital development: Facts and Figures 2022. ITU. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>
17. Formagini TDB, Ervilha RR, Machado NM, Andrade BABB de, Gomide HP, Ronzani TM. Revisão dos aplicativos de smartphones para cessação do tabagismo disponíveis em língua portuguesa. *Cad Saude Publica*. 2017;33(2):e00178215.
18. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71.
19. PubMed. *Nih.gov*. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
20. LILACS. *Bvsalud.org*. Disponível em: <https://lilacs.bvsalud.org/en/>
21. Embase. *Embase.com*. Disponível em: <https://www.embase.com/landing?status=gre>

22. Alves B/. O/. DeCS – Descritores em Ciências da Saúde [Internet]. Bvsalud.org. Disponível em: <https://decs.bvsalud.org/>
23. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019;366:14898.
24. Bricker JB, Watson NL, Mull KE, Sullivan BM, Heffner JL. Efficacy of smartphone applications for smoking cessation: A randomized clinical trial. *JAMA Intern Med*. 2020;180(11):1472.
25. Danaher BG, Tyler MS, Crowley RC, Brendryen H, Seeley JR. Outcomes and device usage for fully automated internet interventions designed for a smartphone or personal computer: The MobileQuit smoking cessation randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2019;21(6):e13290.
26. Yu S, Duan Z, Redmon PB, Eriksen MP, Koplan JP, Huang C. MHealth intervention is effective in creating smoke-free homes for newborns: A randomized controlled trial study in China. *Sci Rep*. 2017;7(1).
27. Affret A, Luc A, Baumann C, Bergman P, Le Faou A-L, Pasquereau A, et al. Effectiveness of the e-Tabac Info Service application for smoking cessation: a pragmatic randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2020;10(10):e039515.
28. BinDhim NF, McGeechan K, Trevena L. Smartphone Smoking Cessation Application (SSC App) trial: a multicountry double-blind automated randomised controlled trial of a smoking cessation decision-aid ‘app.’ *BMJ Open*. 2018;8(1):e017105.
29. Schwaninger P, Berli C, Scholz U, Lüscher J. Effectiveness of a dyadic buddy app for smoking cessation: Randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2021 ;23(9):e27162.
30. Pallejà-Millán M, Rey-Reñones C, Barrera Uriarte ML, Granado-Font E, Basora J, Flores-Mateo G, et al. Evaluation of the Tobbstop mobile app for smoking cessation: Cluster randomized controlled clinical trial. *JMIR MHealth UHealth*. 2020;8(6):e15951.
31. Mistik S, Uzun C, Gülmez İ. The effect of a mobile phone application on smoking cessation. *Konuralp tıp derg*. 2022;14(2):290–7.

32. Naughton F, Hope A, Siegele-Brown C, Grant K, Barton G, Notley C, et al. An automated, online feasibility randomized controlled trial of a Just-in-Time Adaptive Intervention for smoking cessation (Quit Sense). *Nicotine Tob Res.* 2023;25(7):1319–29.
33. Clarivate - data, insights and analytics for the innovation lifecycle. Clarivate. 2020. Disponible em: <https://clarivate.com/>
34. Michie S, Richardson M, Johnston M, Abraham C, Francis J, Hardeman W, et al. The behavior change technique taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: Building an international consensus for the reporting of behavior change interventions. *Ann Behav Med.* 2013;46(1):81–95.
35. Chu K-H, Matheny SJ, Escobar-Viera CG, Wessel C, Notier AE, Davis EM. Smartphone health apps for tobacco Cessation: A systematic review. *Addict Behav.* 2021;112(106616):106616.
36. Cobos-Campos R, Sáez de Lafuente A, Apiñaniz A, Parraza N, Pérez Llanos I, Orive G. Effectiveness of mobile applications to quit smoking: Systematic review and meta-analysis. *Tob Prev Cessat.* 2020;6(November):1–11.
37. Barroso-Hurtado M, Suárez-Castro D, Martínez-Vispo C, Becoña E, López-Durán A. Smoking cessation apps: A systematic review of format, outcomes, and features. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(21):11664.

