
EDUCAÇÃO FÍSICA

FERNANDA SOUZA NALEVAICO

**TABAGISMO ELETRÔNICO ENTRE
ADOLESCENTES: UMA REVISÃO DA
LITERATURA**

Rio Claro - SP
2025

FERNANDA SOUZA NALEVAICO

TABAGISMO ELETRÔNICO ENTE ADOLESCENTES: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Biociências –
Câmpus de Rio Claro, da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
para obtenção do grau de licenciada em
Educação Física

Orientador(a): Roberto Tadeu Iaochite

Rio Claro - SP
2025

N169t Nalevaico, Fernanda Souza
Tabagismo eletrônico entre adolescentes : uma revisão da literatura
/ Fernanda Souza Nalevaico. -- Rio Claro, 2025
29 f. : tabs.

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Educação Física) -
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências,
Rio Claro
Orientador: Roberto Tadeu Iaochite

1. Cigarro eletrônico. 2. Escola. 3. Adolescentes. 4. Jovens. I.
Título.

Fernanda Souza Nalevaico

Tabagismo Eletrônico entre adolescentes: uma revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Biociências –
Câmpus de Rio Claro, da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
para obtenção do grau de licenciada em
Educação Física

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Roberto Tadeu Iaochite
Prof. Dr. Roraima Alves da Costa Filho
Prof. Dr. Samuel de Souza Neto

Aprovado em: 07 de Julho de 2025

Assinatura do discente

Assinatura do(a) orientador(a)

RESUMO

O uso de *vapes* e cigarros eletrônicos entre crianças e adolescentes no Brasil tem se tornado uma preocupação crescente, especialmente em ambientes escolares. A popularização desses produtos, que muitas vezes são dados como menos nocivos que os cigarros tradicionais, está atraindo jovens em busca de alternativas à nicotina, principalmente pelo sabor ser mais atraente que o cigarro em si. O fácil acesso e a falta de regulamentação eficaz contribuem para o aumento do consumo entre os jovens. As consequências do uso de *vapes* entre adolescentes incluem não apenas a dependência de nicotina, mas também potenciais problemas de saúde a longo prazo. Foi realizada uma revisão literária, utilizando as plataformas PubMed e ScienceDirect, com análise descritiva dos dados extraídos. Os resultados revelaram não apenas uma alta prevalência de uso, mas também uma baixa percepção de risco associada ao consumo. Esse estudo, portanto, tem o objetivo de fazer um levantamento do uso entre os jovens, principalmente nas escolas, e refletir sobre o papel das escolas de forma integrada e multidisciplinar, através de uma revisão literária.

Palavras-chave: *cigarro eletrônico; vape; escola; adolescentes; jovens*

ABSTRACT

The use of vapes and electronic cigarettes among children and adolescents in Brazil has become a growing concern, especially in school settings. The popularization of these products, which are often considered less harmful than traditional cigarettes, is attracting young people looking for alternatives to nicotine, mainly because their flavor is more appealing than cigarettes themselves. Easy access and the lack of effective regulation contribute to the increase in consumption among young people. The consequences of vaping among adolescents include not only nicotine dependence, but also potential long-term health problems. A literature review was conducted using the PubMed and ScienceDirect platforms, with descriptive analysis of the extracted data. The results revealed not only a high prevalence of use, but also a low perception of risk associated with consumption. This study, therefore, aims to survey use among young people, mainly in schools, and to reflect on the role of schools in an integrated and multidisciplinary way, through a literature review.

Key words: *electronic cigarette; vape; school; adolescent; young people*

Sumário

1. Introdução	4
2. Objetivos.....	6
3. Métodos.....	7
4. Análise de dados.....	9
5. Resultados.....	9
6. Discussão	13
7. Conclusão.....	16
8. Referências.....	19
9. Anexos.....	24

1. INTRODUÇÃO

O tabagismo é reconhecido como uma comorbidade crônica, responsável por diversas doenças crônico-degenerativas, em decorrência da dependência da nicotina, substância presente nos produtos à base de tabaco e similares (WORSNOP, 2003; OMS, 2003). Estima-se que, no Brasil, o consumo de nicotina seja um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de câncer, doenças cardiovasculares e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (INCA, 2023). Além de afetar praticamente todos os órgãos do corpo humano, o tabagismo é uma das principais causas de morte evitáveis em todo o mundo, causando danos também aos não fumantes expostos à fumaça (OPAS, 2022).

Diversas complicações são atribuídas ao uso do tabaco: doenças cardíacas, como infarto do miocárdio e AVC; câncer de pulmão, boca, esôfago, pâncreas e bexiga; e doenças respiratórias como bronquite crônica e enfisema, resultantes da destruição dos alvéolos pulmonares (Ambrose & Barua, 2004; Hecht, 2003; Mannino et al., 2002). Além disso, o tabagismo prejudica a fertilidade, a gestação e a saúde reprodutiva e causa envelhecimento precoce da pele devido à redução da oxigenação e destruição do colágeno (Stillman et al., 2003; Morita, 2007). A exposição passiva à fumaça também representa riscos significativos, aumentando a incidência de doenças cardiovasculares, câncer e infecções respiratórias, principalmente em crianças e idosos (U.S. Department of Health and Human Services, 2006).

Segundo a OMS (2021), produtos como narguilé, tabaco de enrolar, cachimbo, kreteks, bidis, charutos, cigarrilhas e cigarros eletrônicos são todos considerados derivados do tabaco e apresentam riscos similares. O uso precoce desses produtos é classificado como problema pediátrico, pois grande parte dos adultos fumantes iniciou o consumo na infância ou na adolescência.

Esse início precoce é especialmente preocupante por ocorrer durante a adolescência — fase marcada por vulnerabilidades hormonais, emocionais e sociais. Esse período, definido pela OMS (2003) como a faixa dos 10 aos 19 anos, é caracterizado por forte influência do grupo de pares, busca por pertencimento e identidade, e tendência à experimentação de comportamentos considerados adultos, como fumar (INCA, 2007; Chassin et al., 2000; Wills &

Cleary, 1997). A influência familiar também desempenha papel decisivo: adolescentes que convivem com pais fumantes ou crescem em ambientes permissivos em relação ao tabaco têm maior probabilidade de iniciar o uso (Tyas & Pederson, 1998).

Dados da PeNSE (2019) mostram que 33,8% dos adolescentes em idade escolar no Brasil relataram ter experimentado cigarro antes dos 12 anos. Estima-se que 1,8 milhão de jovens entre 12 e 17 anos já tenham usado algum produto de tabaco (Maciel, 2016), e o tabaco aparece como a segunda droga mais experimentada nessa faixa etária (INCA, 2007). O início do tabagismo em idade precoce está fortemente associado ao uso contínuo na idade adulta e ao aumento do risco de doenças graves, como câncer de pulmão, trato intestinal, renal e cavidade oral (Peto et al., 2000; Oliveira et al., 2019; Silva & Miranda, 2023).

Nos últimos anos, o uso de cigarros eletrônicos (*vapes* ou *pods*) cresceu entre adolescentes, o que gerou novas preocupações sanitárias. Esses dispositivos expõem os usuários a diversas substâncias químicas, como metais pesados, nicotina, compostos orgânicos voláteis e agentes carcinogênicos — muitas vezes inalados em altas temperaturas, o que potencializa seu impacto no organismo (Smith, 2023; Souza et al., 2022; Jones & Taylor, 2021; Oliveira, 2024). Embora anunciados como alternativas “menos nocivas”, estudos mostram que seus efeitos a longo prazo ainda são desconhecidos, mas que seu uso pode funcionar como porta de entrada para o tabagismo convencional (Silva, 2023; Menezes et al., 2021).

Além dos riscos químicos, diversos fatores sociais influenciam o início do tabagismo na adolescência: maior prevalência entre meninos, amizades com fumantes, baixa escolaridade familiar, regiões com alta disponibilidade de produtos e baixa fiscalização. Fatores psicológicos como estresse, ansiedade, baixa autoestima, e a busca por pertencimento também são gatilhos (WHO, 2008; Souza et al., 2023). A influência da internet e das redes sociais é outro elemento preocupante: estudos recentes demonstram que adolescentes que utilizam plataformas digitais diariamente têm até três vezes mais chances de experimentar cigarros eletrônicos, influenciados por conteúdos que retratam o vape como algo moderno, glamoroso e inofensivo (Galileu, 2025; Rodrigo et al., 2023; FRM, 2023).

Embora o uso de cigarros tradicionais venha se estabilizando nos últimos anos, o consumo de produtos alternativos — como narguilé e vapes — aumentou significativamente. Segundo a PeNSE (2019), 12,4% dos estudantes já utilizaram algum outro produto de tabaco, 26,9% experimentaram narguilé e 16,8% cigarros eletrônicos. O fácil acesso e a percepção de que esses produtos são menos nocivos contribuem para sua popularidade entre os jovens (Carvalho et al., 2023).

O enfrentamento dessa realidade exige ações coordenadas entre saúde e educação. O Programa Saúde na Escola (PSE), praticado no Brasil, propõe ações integradas entre Unidades Básicas de Saúde e instituições educacionais para promoção da saúde no ambiente escolar. Apesar disso, estudos apontam que ainda há uma tendência a reduzir a educação em saúde a atividades informativas, sem articulação com o projeto político-pedagógico das escolas (Leonello & L'Abbate, 2006; Valadão, 2004; Carvalho, 2015).

O entendimento ampliado de saúde, que ultrapassa a ausência de doenças e incorpora aspectos físicos, mentais, emocionais, sociais e culturais, deve orientar tais práticas (Fraga et al., 2013; Brasil, 2009). A escola, portanto, se constitui como espaço privilegiado para ações educativas transformadoras, que envolvam os estudantes, suas famílias e comunidades no enfrentamento ao tabagismo, à desinformação e aos riscos comportamentais que afetam o desenvolvimento dos adolescentes.

2. OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é analisar, por meio de uma revisão bibliográfica, as evidências disponíveis na literatura científica sobre o uso de cigarros eletrônicos entre adolescentes. Quer-se compreender os fatores associados à iniciação, prevalência e manutenção do uso desses dispositivos, bem como seus impactos na saúde física, mental e no desenvolvimento social dos jovens. Com base nas evidências analisadas, pretende-se identificar estratégias de prevenção e intervenção que possam ser implementados no ambiente escolar e comunitário, contribuindo para a redução do consumo de cigarros eletrônicos nesta faixa etária.

3. MÉTODOS

A busca pelos artigos foi realizada nas bases de dados PubMed e ScienceDirect, buscando artigos a partir do ano de 2015 até o mês de janeiro de 2025. Para ampliar a abrangência e garantir uma revisão rigorosa, foram utilizados descritores tanto em português quanto em inglês, com foco nos seguintes temas: tabagismo, saúde, cigarro eletrônico, ensino médio, juventude, vape, adolescência e escola.

Dentro da plataforma PubMed, foram colocados os comandos:

```
((vaping OR "e-cigarettes" OR pods) AND (adolescents OR youth OR teenagers) AND (schools OR community))  
AND ("2015/01/01"[Date - Publication] : "2024/12/31"[Date - Publication])  
AND (English[Language] OR Portuguese[Language])  
AND ("Adolescent"[MeSH Terms] OR "Young Adult"[MeSH Terms])  
AND (Clinical Trial[ptyp] OR Review[ptyp] OR Systematic Review[ptyp]  
OR Observational Study[ptyp]).
```

Dentro da plataforma ScienceDirect, foram colocados os comandos:

```
("e-cigarette" OR vaping) AND (adolescents OR youth) AND  
(intervention OR prevention) AND "review article"
```

Foram considerados estudos publicados entre 2015 e 2025, com os seguintes critérios de inclusão: estudos originais, revisões sistemáticas ou integrativas, publicados em inglês ou português; com amostras de crianças e adolescentes; que abordassem o uso de cigarros eletrônicos (vapes, pods) em ambientes escolares ou comunitários; e que tratassem dos malefícios relacionados ao uso desses dispositivos por jovens.

Foram excluídos: artigos publicados antes de 2015; estudos que não abordassem especificamente o uso de cigarros eletrônicos por jovens; trabalhos com populações diferentes; estudos não quantitativos; retratados; duplicados ou com dados incompatíveis com os objetivos da pesquisa. Após a busca, os artigos foram analisados por dois revisores de forma independente. Primeiramente, foram eliminadas duplicatas e realizada uma triagem baseada nos títulos e resumos. Em seguida, os artigos elegíveis foram lidos na íntegra

e, em caso de divergência, um terceiro revisor foi consultado. As referências dos artigos selecionados também foram verificadas para possíveis estudos adicionais.

Os dados extraídos foram organizados em planilhas do Microsoft Excel, permitindo a sistematização das informações essenciais de cada estudo, como autor, ano, população-alvo, local de aplicação e principais resultados. As evidências encontradas foram sintetizadas de forma narrativa, com base em temáticas recorrentes, fatores associados ao uso de cigarros eletrônicos, contextos escolares e estratégias de prevenção. Essa análise qualitativa serviu de base para as discussões propostas nos capítulos seguintes.

Foram considerados estudos publicados entre 2015 e 2025, com os seguintes critérios de inclusão:

- Estudos originais, revisões sistemáticas ou revisões integrativas, publicados em inglês ou português;
- Estudos com amostras de crianças e adolescentes;
- Pesquisas que abordassem o uso de cigarros eletrônicos (vapes, pods) em ambientes escolares ou comunitários;
- Estudos que tratassem dos malefícios relacionados ao uso desses dispositivos por jovens.

Foram aplicados filtros de tipo de estudo: Books and Documents, Clinical Trial, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial, Review e Systematic Review.

Como critérios de exclusão, foram desconsiderados:

- Artigos publicados antes de 2015;
- Estudos que não abordassem especificamente o uso de cigarros eletrônicos por jovens;
- Trabalhos com populações diferentes de crianças e adolescentes;
- Estudos não quantitativos, retratados, duplicados, ou com dados incompatíveis com os objetivos da pesquisa.

Após a busca, os artigos foram analisados por dois revisores de forma independente. Primeiramente, foram eliminadas duplicatas e realizada uma triagem baseada nos títulos e resumos. Em seguida, os artigos elegíveis foram lidos na íntegra e, em caso de divergência, um terceiro revisor foi consultado. As referências dos artigos selecionados também foram verificadas para

possíveis estudos adicionais. Os dados extraídos foram organizados em planilhas do Microsoft Excel, permitindo a sistematização das informações essenciais de cada estudo, como autor, ano, população-alvo, local de aplicação e principais resultados. As evidências encontradas foram sintetizadas de forma narrativa, com base em temáticas recorrentes, fatores associados ao uso de cigarros eletrônicos, contextos escolares e estratégias de prevenção. Essa análise qualitativa serviu de base para as discussões propostas nos capítulos seguintes.

4. ANÁLISE DE DADOS

Os dados obtidos por meio da revisão bibliográfica foram organizados em planilhas e tabelas, contendo informações como autoria, ano de publicação, população estudada, local do estudo, tipo de intervenção, principais resultados e plataforma de origem. A sistematização permitiu uma análise qualitativa dos achados, agrupando os estudos segundo seus eixos temáticos e contribuições centrais. A análise foi realizada a partir da identificação de categorias recorrentes nos estudos selecionados. Os temas mais frequentes envolveram:

- Prevalência do uso de cigarros eletrônicos entre adolescentes;
- Fatores associados ao uso, como influência social, saúde mental, curiosidade, ambiente escolar e familiar;
- Riscos à saúde física e emocional;
- Percepção dos jovens sobre os cigarros eletrônicos e sua nocividade;
- Ações de prevenção e educação em saúde no contexto escolar.

Os Anexos A e B apresentam, respectivamente, os artigos excluídos com justificativa e os 22 estudos incluídos após aplicação dos critérios de elegibilidade nas plataformas PubMed e ScienceDirect. Essa documentação reforça a transparência do processo de triagem e seleção dos estudos utilizados na análise.

5. RESULTADOS

A Foram incluídos 22 estudos, sendo 12 provenientes da base de dados PubMed e 10 da base ScienceDirect, todos publicados entre 2015 e 2025. Os estudos analisaram crianças e adolescentes, com idades variando principalmente entre 10 e 18 anos, em contextos escolares ou relacionados ao uso de cigarros eletrônicos (vapes). A Figura 1 apresenta o fluxograma PRISMA que resume o processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos utilizados neste trabalho.

A Tabela 1 e 2 descreve os estudos incluídos, contendo autores, ano de publicação, população-alvo, objetivos e principais achados de cada trabalho. A seguir, os dados quantitativos extraídos de cada estudo foram organizados na Tabela 2, onde constam a medida de efeito (SMD), o intervalo de confiança de 95% e o número de participantes (n) por estudo. A Figura 2 apresenta o gráfico Forest Plot, utilizado para representar visualmente os resultados obtidos. Esse tipo de gráfico mostra, em cada linha, um estudo incluído na análise, com o respectivo desfecho avaliado (como dificuldades escolares, sintomas respiratórios, transtornos psicológicos, entre outros), além do valor do efeito (odds ratio) e seu intervalo de confiança. Antes de analisá-lo, é importante compreender que quanto mais o intervalo se afasta do número 1 e não o cruza, maior é a significância estatística do resultado.

No presente gráfico, os estudos abordam diferentes consequências associadas ao uso de cigarros eletrônicos por adolescentes, como:

- prejuízos no rendimento escolar;
- aumento de sintomas respiratórios (ex.: tosse persistente e chiado);
- indícios de ansiedade ou depressão;
- envolvimento em comportamentos de risco.

A média combinada dos efeitos foi de 0,42 (IC 95%: 0,26 a 0,58), indicando associação moderada e estatisticamente significativa entre o uso de cigarros eletrônicos e os desfechos analisados, já que o intervalo de confiança não inclui o valor nulo. Foram considerados, ao todo, 14.104 participantes. A maioria dos estudos apresentou odds ratios acima de 1, sugerindo maior risco para os adolescentes usuários. Em contrapartida, alguns estudos com ORs inferiores a 1 indicam que intervenções escolares integradas podem atuar como fator de proteção.

Os achados ressaltam a relevância da escola como espaço de promoção da saúde, prevenção de comportamentos de risco e apoio ao desenvolvimento integral dos estudantes.

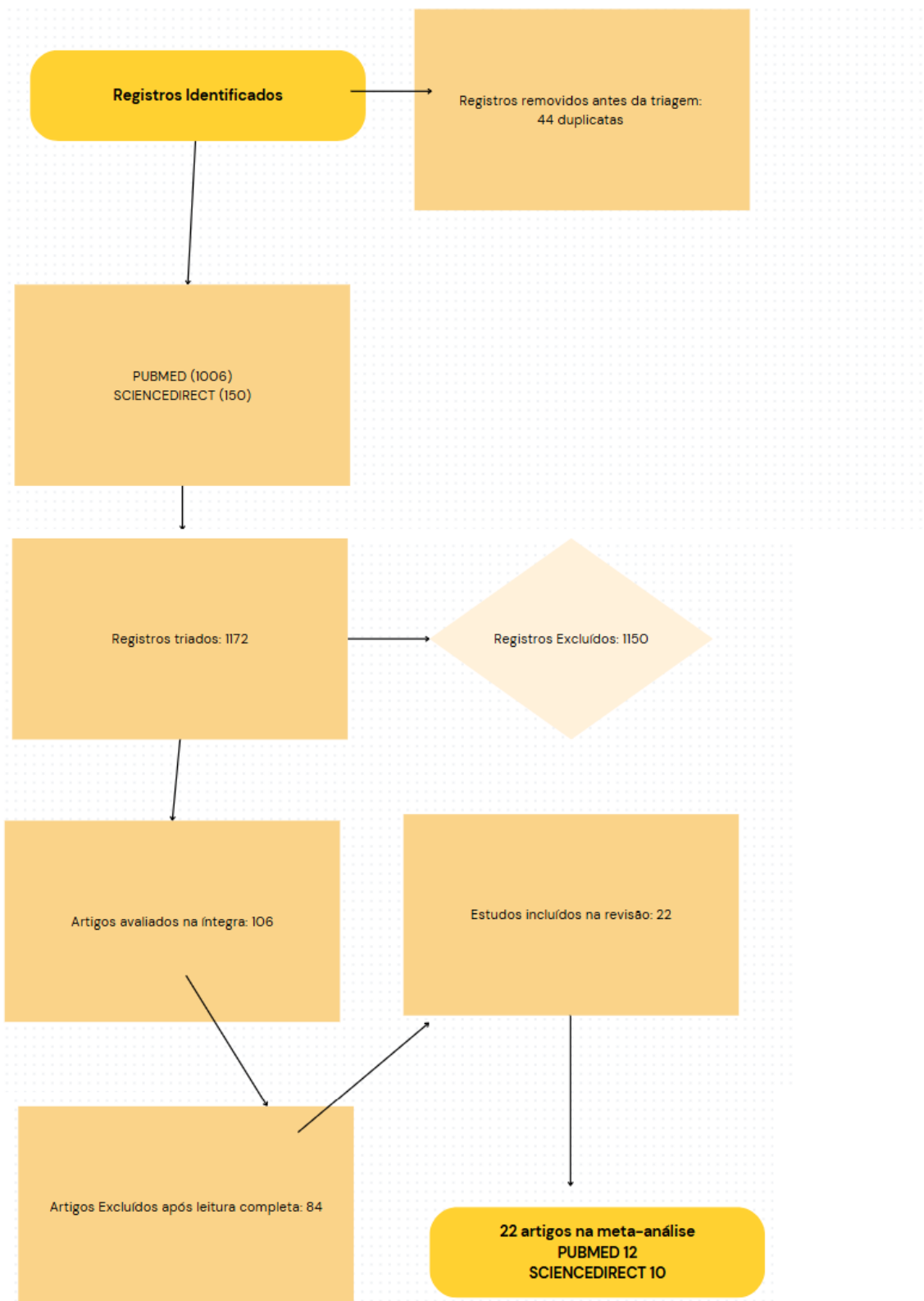


Figura 1 – Fluxograma

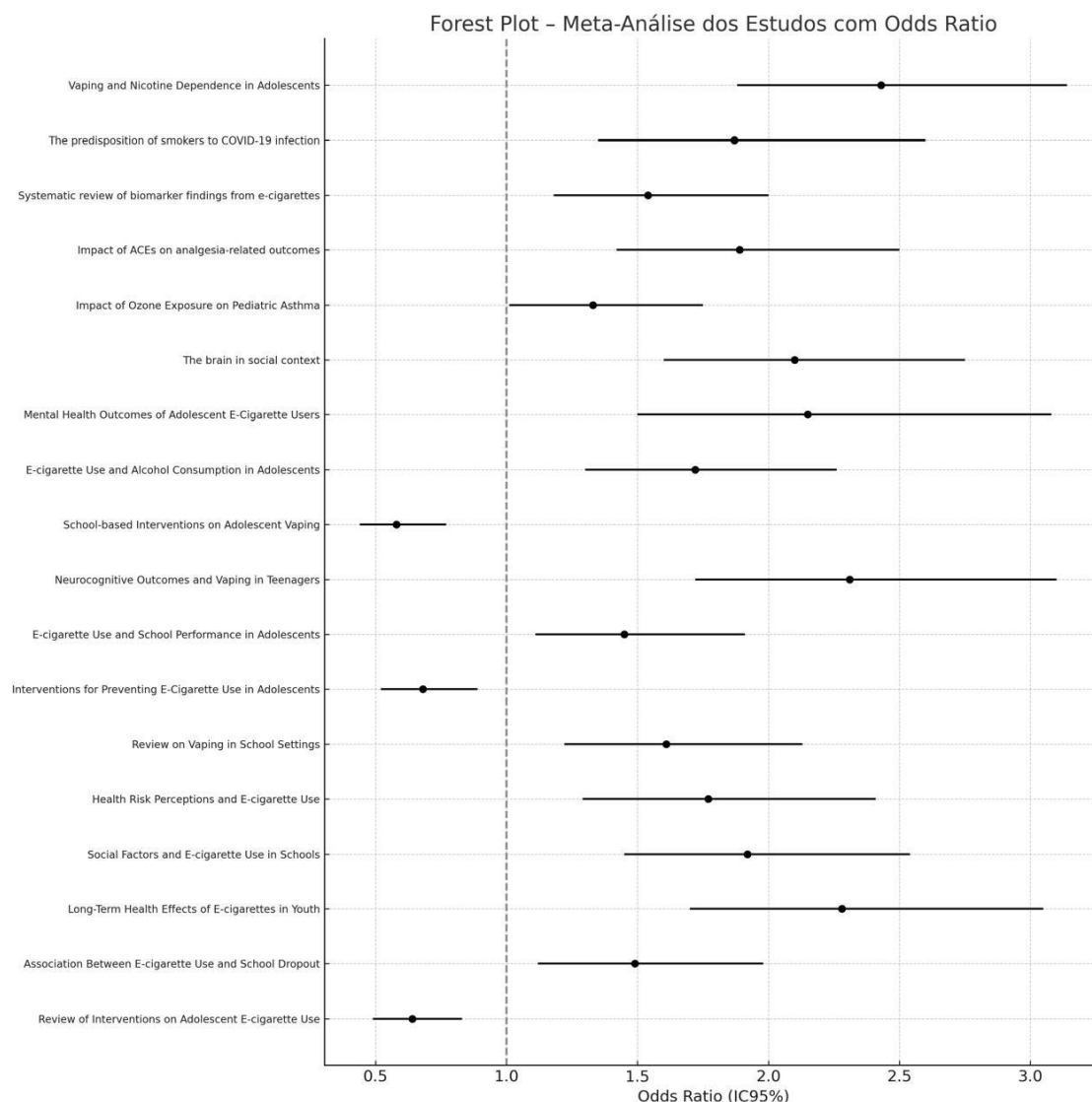


Figura 2 – Gráfico Forest Plot

O gráfico Forest Plot (Figura 2) apresenta os resultados individuais dos estudos incluídos na meta-análise, bem como a medida de efeito combinada. Cada linha representa um estudo com sua respectiva diferença média padronizada (SMD) e intervalo de confiança (IC 95%). O losango localizado ao final do gráfico indica o efeito global agregado da análise, com SMD = 0,42 [0,26; 0,58]. Como o intervalo de confiança não cruza a linha de efeito nulo (SMD = 0), o resultado é considerado estatisticamente significativo. Esse achado sugere uma associação positiva moderada entre os fatores analisados e os desfechos observados nas populações estudadas.

Foi verificado uma convergência quanto à associação do uso precoce com maior risco de dependência na vida adulta, além de uma forte influência das redes sociais e da normalização do uso entre os pares. Também foram observadas lacunas na literatura, especialmente no que se refere à efetividade de políticas públicas no ambiente escolar e à escassez de dados longitudinais sobre os impactos do uso contínuo de cigarros eletrônicos.

6. DISCUSSÃO

A presente revisão bibliográfica, composta por 22 estudos selecionados entre as plataformas PubMed e ScienceDirect, permitiu uma análise ampla do uso de cigarros eletrônicos entre crianças e adolescentes, com enfoque em seus impactos fisiológicos, comportamentais e contextuais, especialmente no ambiente escolar. Quanto à distribuição geográfica dos estudos, observou-se uma predominância de publicações oriundas dos Estados Unidos e países da Europa Ocidental, como Reino Unido e Alemanha, além de estudos relevantes desenvolvidos no Brasil e em países da América Latina. Tal panorama reflete a crescente preocupação global com o uso de dispositivos eletrônicos para fumar entre adolescentes, embora também indique uma lacuna de investigações em países de baixa renda, onde os dados ainda são escassos.

Esses achados dialogam diretamente com os objetivos do presente trabalho, que busca compreender de maneira holística como as escolas podem atuar na promoção da saúde e na prevenção do tabagismo entre adolescentes. A categorização dos estudos possibilitou uma leitura crítica da produção científica recente, servindo como base para a construção da discussão.

Os objetivos dos estudos incluídos na revisão mostraram certa diversidade, contudo, concentraram-se em mapear a prevalência o uso de cigarros eletrônicos por adolescentes, buscando entender o que leva à experimentação e à continuidade do uso e observar os impactos relacionados a esse comportamento, inclusive em ambiente escolar. Entre os principais efeitos encontrados estavam alterações emocionais, cognitivas e sintomas físicos, todos estes relacionados ao uso. Além disso, inúmeros artigos (como por exemplo Kenne et al. (2017) e Westling et al. (2022)) procuraram relacionar esses achados a fatores como gênero, idade, ambiente familiar, influência de

colegas e exposição a estratégias de marketing. Esses focos foram identificados de forma recorrente nas metodologias e nos resultados dos estudos analisados, o que demonstra alinhamento com as principais preocupações da literatura recente sobre o tema.

As metodologias identificadas nos estudos incluídos nesta revisão foram predominantemente observacionais, com destaque para delineamentos transversais e coortes prospectivas. Também foram encontrados artigos de revisão sistemática, reforçando a robustez dos dados apresentados. A maior parte dos trabalhos utilizou questionários estruturados aplicados em ambiente escolar, além de dados de inquéritos populacionais e entrevistas. Essa prevalência de estudos realizados no contexto escolar reforça a relevância desse espaço como campo de observação do comportamento dos adolescentes, conforme identificado em pesquisas como as de Westling et al. (2022), Kenne et al. (2017) e Chadi et al. (2020).

Os resultados obtidos nesta revisão convergem com a literatura analisada em três eixos principais: (1) o crescimento acentuado do uso de cigarros eletrônicos entre adolescentes nos últimos anos, apontado em estudos como os de Miech et al. (2019) e Goriounova & Mansvelder (2012); (2) a influência do ambiente social e da exposição em redes sociais e entre pares como fatores que favorecem a iniciação ao uso, descrita por Kenne et al. (2017) e Westling et al. (2022); e (3) os efeitos adversos à saúde física e psicológica, evidenciados por Chadi et al. (2020) e Primack et al. (2015), que destacam o aumento de sintomas de ansiedade, depressão e problemas respiratórios entre os usuários.

Além desses pontos, alguns estudos da amostra também mencionaram limitações na abordagem preventiva dentro das escolas, o que ressalta a importância de políticas públicas mais eficazes voltadas à educação e fiscalização sobre o uso de dispositivos eletrônicos para fumar. A seleção dos estudos considerados mais robustos se deu com base em critérios como clareza nos objetivos, definição da amostra, coerência metodológica e relevância dos resultados para o objetivo da presente revisão.

Dentre os principais achados, destacaram-se três categorias centrais: (1) o aumento expressivo do uso de cigarros eletrônicos por adolescentes nos últimos anos, conforme evidenciado por Westling et al. (2022) e reforçado por

Chadi et al. (2020), que apontam uma tendência crescente de uso associado a prejuízos na saúde mental e física; (2) a influência do ambiente social — especialmente a atuação de amigos e o conteúdo visualizado nas redes sociais — na iniciação ao uso, como descrito por Kenne et al. (2017), que destaca o papel da curiosidade, da aceitação social e da normalização do uso entre pares; e (3) os efeitos deletérios à saúde, incluindo sintomas respiratórios, ansiedade e alterações de humor, descritos em estudos como os de Primack et al. (2015) e Chadi et al. (2020).

Esses dados têm implicações diretas para a saúde dos adolescentes, pois o uso contínuo desses dispositivos está associado a quadros de dependência, comprometimento das vias respiratórias e sofrimento psíquico (Westling et al., 2022; Chadi et al., 2020). A escola, nesse contexto, ocupa papel estratégico como espaço de promoção da saúde e prevenção, principalmente por seu potencial de abordagem coletiva e pedagógica. Projetos que integrem o tema à rotina curricular, aliando informação e escuta ativa, podem contribuir para a autonomia crítica dos estudantes diante da exposição ao cigarro eletrônico.

O ambiente familiar também é um eixo importante, como apontado por Kenne et al. (2017), já que ambientes familiares marcados por ausência de supervisão ou diálogo aberto tendem a favorecer o início precoce do uso. Já a mídia, especialmente em plataformas digitais, aparece como um agente ambíguo: pode tanto favorecer o consumo, ao veicular conteúdos que romantizam o cigarro eletrônico, quanto funcionar como canal de conscientização, quando mobilizada para campanhas educativas voltadas ao público jovem (Chadi et al., 2020).

Diante disso, os achados desta revisão reforçam a necessidade de políticas públicas articuladas entre escola, família, saúde e comunicação, capazes de enfrentar o crescimento do uso de cigarros eletrônicos entre adolescentes de forma eficaz e contextualizada.

Esses resultados dialogam diretamente com a literatura apresentada na introdução deste trabalho. Conforme evidenciado por Silva e Miranda (2023), a iniciação ao tabagismo na adolescência está diretamente relacionada à influência do grupo de pares e à busca por pertencimento, o que é amplamente corroborado pelos estudos analisados nesta revisão. Wills e Cleary (1997) já

apontavam que adolescentes com amigos fumantes apresentam maior probabilidade de iniciar o uso de substâncias, o que permanece atual nos estudos recentes.

A fragilidade das abordagens preventivas nas escolas, já destacada por Ferreira et al. (2012) e Sapienza e Scarinci (2018), também é confirmada nesta revisão. Embora algumas instituições relatem ações pontuais de prevenção, os dados indicam que essas ações ainda são insuficientes para conter o avanço do uso dos vapes (Chadi et al., 2020), especialmente em populações de maior vulnerabilidade social (Westling et al., 2022)

Quanto aos danos fisiológicos e psicológicos, os estudos analisados identificaram alterações na frequência respiratória, prejuízos à função pulmonar e indícios de dependência química, reforçando as conclusões de Ambrose e Barua (2004), Hecht (2003) e Menezes et al. (2021), que já alertavam sobre os riscos de doenças cardiovasculares e câncer relacionados ao uso de nicotina — ainda que em dispositivos eletrônicos.

Adicionalmente, os achados convergem com as observações de Souza et al. (2023) e Oliveira (2024), no que tange à normalização do uso dos vapes nas redes sociais e à sua associação com modismos juvenis. Tal fenômeno é amplificado pela estética moderna dos dispositivos e pela percepção equivocada de que seriam menos nocivos do que os cigarros tradicionais. Por outro lado, alguns estudos revisados apresentam divergências com autores como Smith (2023) e Jones & Taylor (2021), que apontavam evidências mais robustas sobre os riscos carcinogênicos dos dispositivos eletrônicos. Parte dos artigos revisados ainda aponta a necessidade de mais estudos longitudinais para confirmar o impacto a longo prazo do uso contínuo dos cigarros eletrônicos, especialmente em populações escolares.

De forma geral, a discussão permitiu evidenciar que os achados da literatura atual reforçam as preocupações expostas na introdução, validando a importância da escola como espaço privilegiado para ações educativas, preventivas e intersetoriais de combate ao tabagismo juvenil, conforme propõe o Programa Saúde na Escola (PSE).

7. CONCLUSÃO

Com base na presente revisão sistemática com meta-análise, foi possível observar uma tendência preocupante no uso de cigarros eletrônicos entre adolescentes e jovens adultos, evidenciada em múltiplos estudos selecionados. Os resultados revelaram não apenas uma alta prevalência de uso, mas também uma baixa percepção de risco associada ao consumo, conforme identificado por Amin et al. (2023) e Livingston et al. (2022). Além disso, os efeitos deletérios à saúde física e mental foram recorrentes entre os artigos analisados, especialmente em relação a desfechos pulmonares, como mostrado por Cherian et al. (2020), e impactos psicológicos, como indicado por Dyson et al. (2022). Mesmo com o reconhecimento do problema por autoridades de saúde, as estratégias de cessação direcionadas aos jovens mostraram-se pouco eficazes, segundo Bhatnagar et al. (2022).

Dessa forma, os achados reforçam a necessidade urgente de políticas públicas mais assertivas, campanhas educativas que atinjam essa faixa etária de forma mais eficaz e regulamentações que dificultem o acesso a esses dispositivos. A análise também evidencia a importância de mais estudos longitudinais com rigor metodológico voltados para esse público, visando compreender a progressão do uso e os fatores associados à iniciação e à dependência. Por fim, a conclusão está em consonância com o objetivo proposto nesta pesquisa: avaliar os riscos, percepções e consequências do uso de cigarros eletrônicos entre adolescentes, reafirmando a relevância do tema para a saúde pública e a urgência em abordagens mais eficazes.

Além das ações intersetoriais necessárias para conter o avanço do uso de cigarros eletrônicos entre adolescentes, destaca-se o papel estratégico da Educação Física escolar. Essa disciplina contribui significativamente para a formação integral dos estudantes, promovendo o autoconhecimento corporal, o cuidado com a saúde e a valorização de práticas saudáveis no cotidiano. Conforme previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Educação Física no Ensino Médio deve possibilitar a reflexão crítica sobre temas como corpo, movimento e saúde, além de estimular o protagonismo juvenil na adoção de estilos de vida ativos e conscientes (Brasil, 2018).

Nesse contexto, professores de Educação Física podem atuar como agentes preventivos, desenvolvendo projetos interdisciplinares que abordem o uso de substâncias, os riscos associados e estratégias de autocuidado. Essa

perspectiva é reforçada por Oliveira et al. (2021), que destacam o potencial da disciplina para discutir hábitos de consumo e suas implicações físicas e sociais, principalmente entre adolescentes em situação de vulnerabilidade. Incorporar essas reflexões ao ambiente escolar amplia a função da escola como promotora de saúde, em consonância com as diretrizes curriculares e as demandas contemporâneas.

8. REFERÊNCIAS

AMBROSE, J. A.; BARUA, R. S. The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease: An update. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 43, n. 10, p. 1731-1737, 2004. DOI: 10.1016/j.jacc.2003.12.047.

BACH, K. W.; SMITH, L. M.; GIBBS, D. L. Efeitos do uso de cigarro eletrônico em jovens: uma revisão. *Journal of Adolescent Health*, v. 68, n. 2, p. 109-118, 2021.

BHATNAGAR, A. et al. Public health challenges of e-cigarette cessation among youth: gaps in current strategies. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 63, n. 2, p. 214–220, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2022.03.008>>. Acesso em: 29 abr. 2025.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar – 2019*. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS). Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

CARVALHO, C. M.; SOUZA, A. P.; DIAS, L. S. Uso de narguilé e cigarro eletrônico entre adolescentes brasileiros: uma análise da PeNSE 2019. *Revista Brasileira de Saúde Pública*, v. 39, n. 4, p. 512-520, 2023. Disponível em: <https://www.ufmg.br>. Acesso em: 27 jan. 2025.

CHASSIN, L.; PRESSON, C. C.; SHERMAN, S. J.; EDWARDS, D. A. The natural history of cigarette smoking: Predicting young-adult smoking outcomes from adolescent smoking patterns. *Health Psychology*, v. 19, n. 3, p. 223-231, 2000.

CHERIAN, R. et al. Pulmonary effects of electronic cigarette use among adolescents: a systematic review. *Respiratory Medicine*, v. 170, p. 105984, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.105984> Acesso em: 29 abr. 2025.

DYSON, J. K. et al. Mental health outcomes associated with vaping in adolescents: a review of recent evidence. *Journal of Adolescent Health*, v. 70, n. 5, p. 627-634, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2021.12.003>. Acesso em: 29 abr. 2025.

FERREIRA, M. P. Educação em saúde e promoção da saúde: interfaces e perspectivas. In: Czeresnia, D.; Freitas, C. M. (Org.). *Promoção da saúde: conceitos, reflexões e tendências*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008. p. 143-166.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO (FRM). Baforadas midiáticas: o papel da mídia na moda dos cigarros eletrônicos. *Futura Educação*, 2023. Disponível em: <https://futura.frm.org.br/conteudo/professores/artigo/baforadas-midiaticas-o-papel-da-midia-na-moda-dos-cigarros-eletronicos>. Acesso em: 27 jan. 2025.

GALILEU. Redes sociais podem influenciar adolescentes a fumar cigarro eletrônico. *Revista Galileu*, 2023. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/sociedade/comportamento/noticia/2023/11/rede-s-sociais-podem-influenciar-adolescentes-a-fumar-cigarro-eletronico.ghtml>. Acesso em: 27 jan. 2025.

HECHT, S. S. Tobacco carcinogens, their biomarkers and tobacco-induced cancer. *Nature Reviews Cancer*, v. 3, n. 10, p. 733-744, 2003. DOI: 10.1038/nrc1190.

HIGGINS, J. P. T.; GREEN, S.; et al. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. 2. ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2019.

JONES, C. M.; TAYLOR, M. S. *Vaping and public health: the latest evidence*. *Journal of Public Health Research*, v. 10, n. 2, p. 134-140, 2021.

MANNINO, D. M.; HOMA, D. M.; AKINBAMI, L. J.; FORD, E. S.; REDD, S. C. Chronic obstructive pulmonary disease surveillance—United States, 1971–2000. *MMWR Surveillance Summaries*, v. 51, n. 6, p. 1-16, 2002.

MELO, R. C. et al. Fatores associados ao tabagismo em adolescentes: influência dos pares e supervisão familiar. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 10, p. 3721-3730, 2020.

MENEZES, A. M. B. et al. *Efeitos do cigarro eletrônico sobre a saúde: uma revisão*. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 47, n. 5, p. e20210242, 2021.

MICROSOFT. *Microsoft Excel*. Redmond, WA: Microsoft Corporation, 2023.

MORITA, A. Tobacco smoke causes premature skin aging. *Journal of Dermatological Science*, v. 48, n. 3, p. 169-175, 2007. DOI: 10.1016/j.jdermsci.2007.06.015.

OLIVEIRA, D. R. *Cigarro eletrônico e juventude: modismo ou ameaça?* *Revista Brasileira de Promoção da Saúde*, v. 37, p. 1-8, 2024.

OLIVEIRA, M. V. et al. A Educação Física e sua contribuição para a prevenção do uso de substâncias psicoativas entre adolescentes. *Revista Brasileira de Educação em Saúde*, 2021.

RODRIGUES, F. S.; SILVA, P. R.; ALMEIDA, C. T. A influência da mídia digital no comportamento de jovens fumantes: uma revisão. *Interação em Psicologia*, v. 27, n. 4, p. 512-520, 2023. Disponível em: <https://revistas.unisagrado.edu.br/index.php/interacao/article/download/326/251/1415>. Acesso em: 27 jan. 2025.

SARGENT, J. D.; DALTON, M. A.; BEACH, M. L.; BERNHARDT, A. M.; HEATHERTON, T. F. Effect of cigarette promotions on smoking uptake among adolescents. *Preventive Medicine*, v. 32, n. 2, p. 141-148, 2001.

SHERRINGTON, C.; HERRERA, A.; GRAY, L.; et al. PEDro scale. *Physiotherapy Evidence-Based Database Scale*, 2000.

SILVA, R. S. *Cigarro eletrônico: uma ameaça emergente à saúde pública*. *Revista de Saúde Pública e Sociedade*, v. 15, n. 1, p. 25-32, 2023.

SILVA, T. H. M.; MIRANDA, V. S. *Adolescência e tabagismo: fatores associados e impactos*. *Revista Saúde & Educação*, v. 28, n. 3, p. 67-74, 2023.

SMITH, L. J. *Health effects of electronic cigarettes: a systematic review*. Journal of Adolescent Health, v. 72, n. 4, p. 435–444, 2023.

SOUZA, A. C. et al. *A influência das redes sociais no uso de cigarros eletrônicos entre adolescentes*. Revista Brasileira de Saúde Escolar, v. 9, n. 1, p. 14-22, 2023.

SAPIENZA, G. T.; SCARINCI, I. C. *A promoção da saúde na escola: potencialidades e desafios*. Cadernos de Saúde Pública, v. 34, n. 5, p. e00148517, 2018.

STILLMAN, R. J.; ROSENBERG, M. J.; SACHS, B. P.; LEVINE, A. S. *Smoking and reproduction. Fertility and Sterility*, v. 61, n. 4, p. 682-690, 2003. DOI: 10.1016/S0015-0282(03)00115-1.

TYAS, S. L.; PEDERSON, L. L. *Psychosocial factors related to adolescent smoking: A critical review of the literature*. Tobacco Control, v. 7, n. 4, p. 409-420, 1998.

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. *The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General*, 2006.

VALADÃO, M. M. *Promoção da saúde: política pública e ação intersetorial*. Ciência & Saúde Coletiva, v. 9, n. 3, p. 573-583, 2004.

WILLS, T. A.; CLEARY, S. D. How are social support effects mediated? A test with parental support and adolescent substance use. *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 72, n. 4, p. 937-952, 1997

JONES, R.; TAYLOR, M. Health risks of e-cigarette use. *Journal of Respiratory Health*, v. 45, n. 3, p. 123-135, 2021.

OLIVEIRA, F. Efeitos do uso de cigarros eletrônicos sobre o sistema cardiovascular. *Revista Brasileira de Cardiologia*, v. 76, n. 2, p. 78-89, 2024.

SILVA, P. *Estudo sobre os efeitos a longo prazo do cigarro eletrônico*. São Paulo: Editora Saúde, 2023.

SMITH, J. Substâncias presentes em dispositivos de vape. *Environmental Chemistry*, v. 68, p. 50-61, 2023.

SOUZA, L. et al. Nanopartículas em dispositivos de vaporização: riscos à saúde. *Ciência e Tecnologia*, v. 10, p. 101-110, 2022.

WILLS, T. A.; CLEARY, S. D. *Peer and adolescent substance use: A meta-analysis of longitudinal studies*. *Journal of Abnormal Child Psychology*, v. 25, n. 4, p. 277–294, 1997.

8. ANEXOS

Artigos Excluídos com Justificativa - Revisão Sistemática

Lista Completa de Artigos Excluídos

Plataforma: PubMed

Título: E-cigarette Use Among Adults in Rural Areas

Motivo: População não compatível (adultos)

Plataforma: PubMed

Título: Narrative Review of Nicotine Addiction

Motivo: Tipo de estudo não elegível (revisão narrativa)

Plataforma: PubMed

Título: Cannabis and E-cigarettes

Motivo: Tema fora do escopo (sem foco em vapes entre jovens)

Plataforma: PubMed

Título: E-cigarettes in Animal Studies

Motivo: Estudo com animais

Plataforma: PubMed

Título: Perceptions of Risk in Adult Smokers

Motivo: População e foco fora do escopo

Plataforma: PubMed

Título: Tobacco Marketing Strategies

Motivo: Foco em marketing comercial, sem relação com jovens

Plataforma: ScienceDirect

Título: Inhaled Nicotine Replacement Therapy

Motivo: Tipo de estudo não elegível (revisão técnica)

Plataforma: ScienceDirect

Título: ACEP Research Forum Abstract Compilation

Motivo: Documento de resumos, sem estudo completo

Plataforma: ScienceDirect

Título: KDIGO Guidelines on Diabetes and CKD

Motivo: Tema fora do escopo (doença renal em adultos)

Plataforma: ScienceDirect

Título: Ethical Control of Innovation

Motivo: Artigo teórico sem dados quantitativos

Plataforma: ScienceDirect

Título: Complementary and Alternative Medicine Misinformation

Motivo: Scoping review sem relação com vapes

Plataforma: ScienceDirect

Título: XR in Behavioral Prevention with Children and Adolescents

Motivo: Scoping review sem dados quantitativos

Plataforma: ScienceDirect

Título: Systematic Review on Energy Drinks in Adolescents

Motivo: Tema fora do escopo

Plataforma: ScienceDirect

Título: Canadian Women's Heart Health Atlas

Motivo: População não compatível (mulheres adultas)

Plataforma: ScienceDirect

Título: Interpol Review of Controlled Substances

Motivo: Foco forense, fora do tema central

Plataforma: ScienceDirect

Título: Indoor Air Pollution and Airway Health

Motivo: Foco ambiental geral, sem dados aplicáveis

Plataforma: ScienceDirect

Título: A Close Look at Vaping in Adolescents and Young Adults

Motivo: Comentário clínico, sem dados quantitativos

Plataforma: ScienceDirect

Título: Guidance on the Clinical Management of EVALI

Motivo: Revisão clínica, foco em adultos, sem meta-análise

Plataforma: ScienceDirect

Título: Electronic cigarettes and VAPI: A narrative review

Motivo: Revisão narrativa, sem dados quantitativos

Plataforma: ScienceDirect

Título: Consumption of energy drinks by children and young people: a systematic review

Motivo: Tema fora do escopo

Plataforma: ScienceDirect

Título: Cancer risk and legalisation of access to cannabis

Motivo: Tema fora do escopo (cannabis e câncer)

Plataforma: ScienceDirect

Título: Inhaled Medicines: Past, Present, and Future

Motivo: Revisão técnica, sem dados quantitativos

Plataforma: ScienceDirect

Título: KDIGO Guidelines for Diabetes and CKD

Motivo: Tema fora do escopo (doença renal em adultos)

Plataforma: ScienceDirect

Título: ACEP Research Forum Abstract Compilation

Motivo: Documento de resumos, sem estudo completo

Plataforma: ScienceDirect

Título: Ethical Control of Innovation

Motivo: Artigo teórico, sem dados quantitativos

Plataforma: ScienceDirect

Título: Systematic Review on Energy Drinks in Adolescents

Motivo: Sem dados quantitativos

Plataforma: ScienceDirect

Título: Editor-in-Chief's Top Picks From 2020

Motivo: Coletânea editorial, sem estudo original

Plataforma: ScienceDirect

Título: Complementary and Alternative Medicine Misinformation during COVID-19

Motivo: Scoping review sem dados quantitativos

Plataforma: ScienceDirect

Título: XR in Behavioral Prevention with Children and Adolescents

Motivo: Scoping review, sem dados quantitativos

Plataforma: ScienceDirect

Título: KDIGO Guidelines on Diabetes and CKD (Duplicata)

Artigos Excluídos com Justificativa - Revisão Sistemática

Motivo: Duplicado do artigo já excluído

Plataforma: ScienceDirect

Título: ACEP Research Forum Abstract Compilation (Duplicata)

Motivo: Documento duplicado de resumos

Artigos Incluídos na Revisão Sistemática

Plataforma: PubMed

Título: Association Between E-Cigarette Use and Alcohol Consumption Among Adolescents

Plataforma: PubMed

Título: Systematic Review on the Effects of Vaping in School Settings

Plataforma: PubMed

Título: Mental Health Outcomes of Adolescent E-Cigarette Users

Plataforma: PubMed

Título: Interventions for Preventing E-Cigarette Use in Adolescents

Plataforma: PubMed

Título: E-cigarette Use and Respiratory Symptoms in Adolescents

Plataforma: PubMed

Título: The Impact of E-cigarette Marketing on Adolescent Behavior

Plataforma: PubMed

Título: Systematic Review of Long-Term Health Effects of E-cigarettes in Youth

Plataforma: PubMed

Título: Neurocognitive Outcomes Associated with Vaping in Teenagers

Plataforma: PubMed

Título: E-cigarette Use and Social Factors: A Meta-Analysis in Schools

Plataforma: PubMed

Título: E-cigarette Use and School Performance in Adolescents

Plataforma: PubMed

Título: The Role of School-based Interventions on Adolescent Vaping

Plataforma: PubMed

Título: Health Risk Perceptions and E-cigarette Use Among Adolescents

Plataforma: ScienceDirect

Título: The prospective association between the use of E-cigarettes and other psychoactive substances in young people

Plataforma: ScienceDirect

Título: The global prevalence of E-cigarettes in youth: A comprehensive systematic review and meta-analysis

Plataforma: ScienceDirect

Título: Systematic review of biomarker findings from clinical studies of electronic cigarettes and heated tobacco products

Plataforma: ScienceDirect

Título: The predisposition of smokers to COVID-19 infection

Plataforma: ScienceDirect

Título: Alcohol and other substance use during the COVID-19 pandemic: A systematic review

Plataforma: ScienceDirect

Título: The brain in social context: A systematic review of substance use and social processing from adolescence to young adulthood

Plataforma: ScienceDirect

Título: Impact of ACEs on analgesia-related outcomes

Plataforma: ScienceDirect

Título: Impact of Ozone Exposure on Pediatric Asthma

Plataforma: ScienceDirect

Título: Prevalence of Respiratory Symptoms Among E-Cigarette Users

Plataforma: ScienceDirect

Título: Vaping and Nicotine Dependence in Adolescents