

2020

Dispositivos Eletrônicos para Fumar

OS 009/2020 GGTAB

ÍNDICE

TÓPICO	PÁGINA
INTRODUÇÃO	02
OBJETIVO	03 e 04
MÉTODO	04 a 07
RESULTADOS	07
QUESTÃO 1	08 e 09
QUESTÃO 2	09 a 11
QUESTÃO 3	12 a 15
QUESTÃO 4	15 e 16
QUESTÃO 5/7	17 e 18
QUESTÃO 6	18
QUESTÃO 8	19
QUESTÃO 9	19 a 21
SÍNTESE DA EVIDÊNCIA	21 a 24
REFERÊNCIAS	24 a 35

INTRODUÇÃO

Quantificar desfechos com sua probabilidade de variação sempre confere maior consistência para o entendimento sobre qualquer tema em saúde, favorecendo tomadas de decisão mais apropriadas. Isto não é diferente quando se trata da incidência e prevalência de práticas, como o uso dos Dispositivos Eletrônicos para Fumar (DEFs).

Mas para que adequadas estimativas sejam elaboradas é necessário que existam dados coletados também de modo apropriado, o que nem sempre é uma preocupação central daqueles que executam a coleta dos dados, seja porque lidam com amostras extremamente heterogêneas usualmente devido ao pequeno número de indivíduos estudados, ou seja porque, mesmo frente a amostras apropriadas, a execução e publicação dessas análises ou é restrita à população estudada, ou feita de modo parcial e incompleto, ou mesmo repleta de vieses devido à ausência de correções necessárias às variações existentes.

Além disso, muitas pesquisas publicadas de prevalência traduzem interesses descentrados do foco em saúde pública, sendo veículo de informações de propósito comercial ou de marketing, dificultando ainda mais a obtenção de dados e estimativas que verdadeiramente auxiliem os sistemas de saúde no enfrentamento e no desenvolvimento de estratégias que protejam os indivíduos de potenciais danos do uso de DEFs, sobretudo das populações vulneráveis, como jovens ou mesmo adultos que se aproximam dessa prática com o interesse de cessar o hábito de fumar.

Agregar esses dados (meta-análise) pode eventualmente gerar resultados com maiores magnitude de vieses e imprecisão, entretanto, com os devidos e possíveis cuidados podem ser produzidos índices ao longo do tempo que permitam identificar elementos como a velocidade de instalação de hábitos, bem como o perfil dessas populações, que certamente serão úteis para o estabelecimento de políticas de saúde pública, mas principalmente para garantir transparência, ética e parâmetros para as ações tomadas.

OBJETIVO

Este produto (OS 009/2020 – GGTAB) tem como objetivo principal responder às seguintes dúvidas (8 questões problema):

1. Com o objetivo de esclarecer os dados e resultados referentes aos estudos apresentados no Parecer nº 05/2020 – GGTAB, verifica-se a necessidade de realização de meta-análise, onde for possível, considerando os estudos avaliados em cada questão apresentada na OS nº 05/2020. Solicita-se, adicionalmente, análise de subgrupos nas questões nas quais a análise for viável.
2. Quais os dados de prevalência e de incidência do uso de cigarros convencionais de tabaco em países nos quais os dispositivos eletrônicos para fumar (DEF) são permitidos? Como estes dados se comportaram antes e pós comercialização dos DEF?
3. Qual a prevalência e a incidência de uso de DEF nos países nos quais tais dispositivos são permitidos? Houve variação da prevalência pré e pós início da comercialização destes produtos?
4. Há diferença de prevalência de uso entre os diferentes tipos de DEF?
5. Qual a prevalência e a incidência de uso dos DEFs, nos países onde são permitidos, por grupos de idade, gênero, escolaridade, perfil socioeconômico e/ou outros grupos especiais?
6. Existe associação entre a redução de prevalência de uso de cigarros convencionais e o aumento da prevalência de uso de DEF?
7. Há dados referentes ao perfil de distribuição de uso de DEF, nos países nos quais são permitidos, por fatores como sexo, faixa etária, escolaridade, e perfil sócio econômico?

8. Há dados de prevalência e incidência de uso de DEF no Brasil? Como se distribui esta prevalência quando considerada a faixa etária, escolaridade, gênero e perfil socioeconômico?

MÉTODO

A metodologia utilizada é baseada na revisão sistemática (aberta e com critérios previamente definidos) da literatura publicada e não publicada nacional e mundial sobre o uso de dispositivos eletrônicos de fumar nas diferentes populações.

Critérios de elegibilidade dos estudos selecionados

Os critérios de elegibilidade para este produto (OS 009/2020 GG TAB) foram:

- Pacientes (adolescentes, jovens, jovens adultos, adultos) em uso de dispositivos de fumar;
- As intervenções de “heat-not-burn” apesar de incluídas nos DEFs foram avaliadas com profundidade e totalidade por meio da OS 08/2020;
- Desenhos de estudo: revisões sistemáticas e/ou narrativas; estudos observacionais (coorte e/ou transversais); estudos experimentais [ensaios clínicos (randomizados ou não)]; séries de casos; relato de casos; estudos experimentais em animais, *in vivo* ou *in vitro*; legislações, normas ou regulamentações;
- Idioma: português, espanhol, inglês, italiano;
- Sem limite de período consultado;
- Texto completo e/ou resumo com dados de interesse;
- Estudos incluídos na OS 05/2020;
- Dados disponíveis para serem agregados na meta-análise.

Bases de informação consultadas

Foram acessadas as seguintes bases de informação científica publicada virtual: Medline via Pubmed, Embase, Lilacs e Central Cochrane. Executou-se ainda busca manual nas referências das referências selecionadas, e busca da informação científica não publicada (cinzenta) no Google Scholar e em algumas das agências reguladoras de saúde internacionais [U.S. Food & Drug

Administration (FDA) ⁽¹⁾, Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ⁽²⁾, World Health Organization (WHO) ⁽³⁾, European Medicine Agency (EMA) ⁽⁴⁾, Public Health Agency of Canada (Canada.ca) ⁽⁵⁾, Australian Government Department of Health ⁽⁶⁾, Public Health England ⁽⁷⁾, National Health System (NHS) ⁽⁸⁾].

Estratégias de busca utilizadas (por fontes de informação acessadas)

Medline

((Smoking Devices OR Smoking Device) OR (Electronic Nicotine Delivery Systems OR (Electronic Cigarettes OR Electronic Cigarette OR E-Cigarettes OR E Cigarettes OR E-Cigarette OR E Cigarette OR E Cig OR E-Cigs OR E Cigs OR E-Cig) OR (Vaping OR Vape OR Vapes))

Embase

(Electronic Cigarettes OR Electronic Cigarette OR E-Cigarettes OR E Cigarettes OR E-Cigarette OR E Cigarette OR E Cig OR E-Cigs OR E Cigs OR E-Cig)

Lilacs, Central Cochrane e Busca cinzenta

(Electronic Cigarettes OR Electronic Cigarette)

Método de seleção da informação recuperada nas buscas

A informação científica recuperada por cada base consultada foi acessada em um primeiro processo de seleção pelo seu título para eliminar a evidência não relacionada com o tema alvo de dispositivos eletrônicos para fumar.

Sequencialmente os estudos selecionados nesse primeiro processo tiveram seus resumos e/ou textos completos acessados para, em atenção aos critérios de elegibilidade, serem inseridos em planilha informatizada apropriada (csv/excel), sendo diferenciados pelo tema abordado em cada questão desta revisão sistemática.

Os estudos ou informação científica incluídos tiveram seus textos completos obtidos, e a seleção final da evidência para sustentar a resposta às questões abordadas neste produto obedeceu aos seguintes princípios:

- Customizar os critérios de elegibilidade, sobretudo os componentes do P.I.C.O. e o desenho de estudo, na dependência da categoria da pergunta a ser respondida;
- Utilizar a hierarquia da evidência segundo o desenho do estudo para sustentar primariamente a resposta, a saber, iniciando pela revisão sistemática (revisão das revisões), e se necessário utilizando os estudos primários em humanos (observacionais, experimentais, séries ou relatos de casos), ou mesmo os estudos experimentais animais, *in vivo* ou *in vitro*, e revisões narrativas;
- Utilizar a revisão ou revisões mais recentes, complementando-as (se necessário) com os estudos primários novos posteriores relevantes e não incluídos nessas revisões;
- As intervenções de “heat-not-burn” apesar de recuperadas nas estratégias de busca utilizadas para os DEFs, não serão incluídas e avaliadas com profundidade e totalidade neste produto, tendo sido na OS 08/2020 dedicada ao tema;
- Os estudos incluídos na OS 05/2020 com dados disponíveis para serem incluídos na meta-análise, alvo desta OS.

Risco de vieses da evidência incluída

O risco de vieses na dependência do desenho incluído foi estimado utilizando os seguintes princípios:

1. Foram classificados em muito alto, alto, moderado ou baixo;
2. Quando a informação utilizada for advinda de relatos de casos, estudos experimentais animais, *in vivo* ou *in vitro* e revisões narrativas, esta será naturalmente considerada com risco de vieses muito alto;
3. Evidência decorrente de revisões sistemáticas seguirão o risco atribuível aos estudos incluídos por essas revisões, que será avaliada pelo AMSTAR⁽⁹⁾;
4. O risco de ensaios clínicos, de estudos coortes e de séries de casos será avaliado quando utilizados serão avaliados respectivamente pelo Robins-I e II⁽¹⁰⁾ e Joanna Briggs⁽¹¹⁾, respectivamente.

Extração e expressão dos resultados dos estudos incluídos

Os resultados serão extraídos preferencialmente dos textos completos e excepcionalmente de resumos desde que os dados de interesse estejam disponíveis.

A expressão dos resultados será analítica (quantitativa) por meio da meta-análise com o software Comprehensive Meta-analysis version 3. Uma vez utilizando-se dados numéricos como forma de expressar os resultados, estes deverão conter o tamanho do efeito e sua variação por meio de variáveis categóricas de prevalência (números absolutos, porcentagens, ou diferenças de risco, com seus respectivos intervalos de confiança – IC). O nível de confiança adotado é de 95%.

Qualidade da evidência

A qualidade da evidência será avaliada pelo instrumento GRADE ⁽¹²⁾, sendo classificada em alta, moderada, baixa ou muito baixa.

Síntese da evidência

Após a expressão do texto referente a cada questão problema será expressa a síntese da evidência acompanhada de sua respectiva qualidade.

RESULTADOS

Foram recuperados nas bases de informação científica virtuais um total de **21.547**, sendo na base Medline 20.687 publicações, na Embase 251, na Lilacs 39 e na Central Cochrane 570, dos quais foram selecionados para sustentar a prévia OS 05/2020 um total de **68** trabalhos. Após avaliação do texto completo desses estudos incluídos foram selecionados para sustentar esta avaliação (OS 009/2020 GG TAB) **54 trabalhos**¹³⁻⁶⁶. O processo de recuperação, seleção, inclusão e exclusão está ilustrado no diagrama de fluxo (Figura 1/OS 09/2020). Foram excluídos **14** estudos por falta de dados úteis ou extraíveis para a meta-análise⁶⁷⁻⁸⁰.

RESULTADOS POR QUESTÃO PROBLEMA

Para sustentar estes resultados foram incluídos 54 estudos¹³⁻⁶⁶ avaliando pacientes em uso de cigarros convencionais de tabaco e/ou dispositivos eletrônicos para fumar.

Questão 1

Com o objetivo de esclarecer os dados e resultados referentes aos estudos apresentados no Parecer nº 05/2020 – GGTAB, verifica-se a necessidade de realização de meta-análise, onde for possível, considerando os estudos avaliados em cada questão apresentada na OS nº 05/2020. Solicita-se, adicionalmente, análise de subgrupos nas questões nas quais a análise for viável.

Os dados disponíveis agregados por meio da meta-análise estão alinhados com as respostas às questões de números 2 a 8. As questões 5 e 7 foram analisados em conjunto por abordarem perfis (subgrupos) envolvidos nas análises. Os elementos de prevalência extraídos foram divididos sempre que possível em:

- Uso de cigarro convencional;
- Uso de DEFs;
- Uso duplo [cigarro convencional e DEFs (populacional e entre DEFs)];
- Uso de cigarro convencional antes e depois de DEFs;
- Ano de obtenção do dado publicado;
- Dicotomicamente em jovens ou adultos;
- Países nos quais o dado foi obtido;
- Subgrupos como gênero, idade média, sabor, escolaridade, uso de JUUL, etnia, sistema fechado, economia).

As dificuldades relacionadas à obtenção dos dados nos trabalhos incluídos nesta avaliação, e utilizados na meta-análise, foram minimizadas ao máximo ao serem consideradas as medidas de prevalência simples e o número de indivíduos estudados (sempre que disponível) dentro de cada grupo ou subgrupo, e por

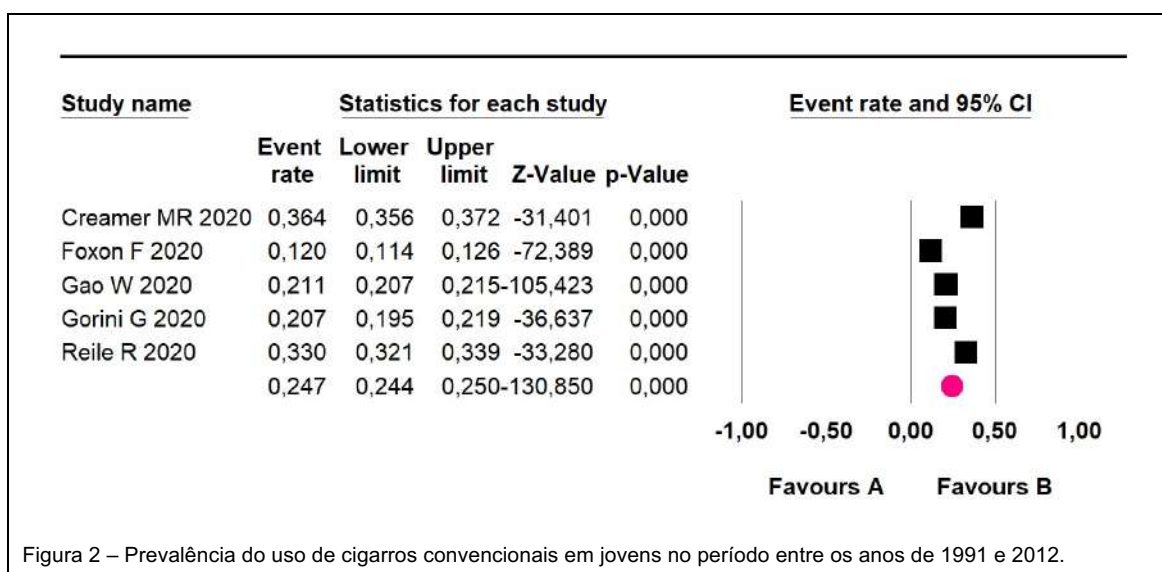
meio de análises uni variadas, expressando a prevalência global ou a diferença de prevalência.

Serão utilizados: a forest plot para expressar graficamente essas medidas, o teste de Egger e a funnel plot ilustrará a presença ou não de viés de publicação, e a heterogeneidade considerada pelo I^2 maior de 50% (muito grave acima de 75%). O nível de confiança estimado será de 95%, e toda variação será expressa pelos respectivos intervalos de confiança.

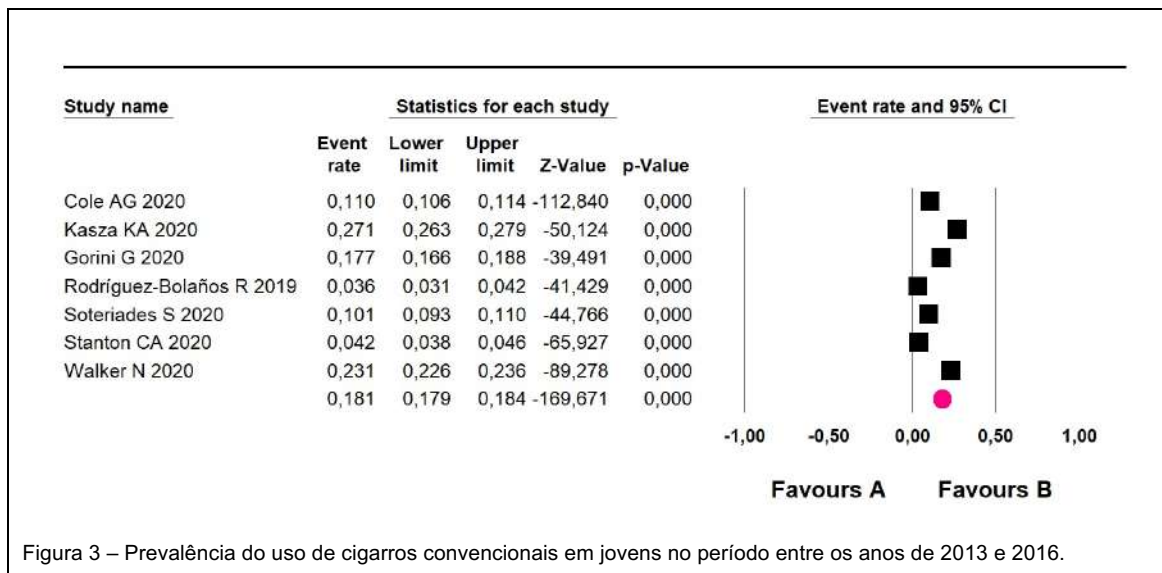
Questão 2

Quais os dados de prevalência e de incidência do uso de cigarros convencionais de tabaco em países nos quais os dispositivos eletrônicos para fumar (DEF) são permitidos? Como estes dados se comportaram antes e pós comercialização dos DEF?

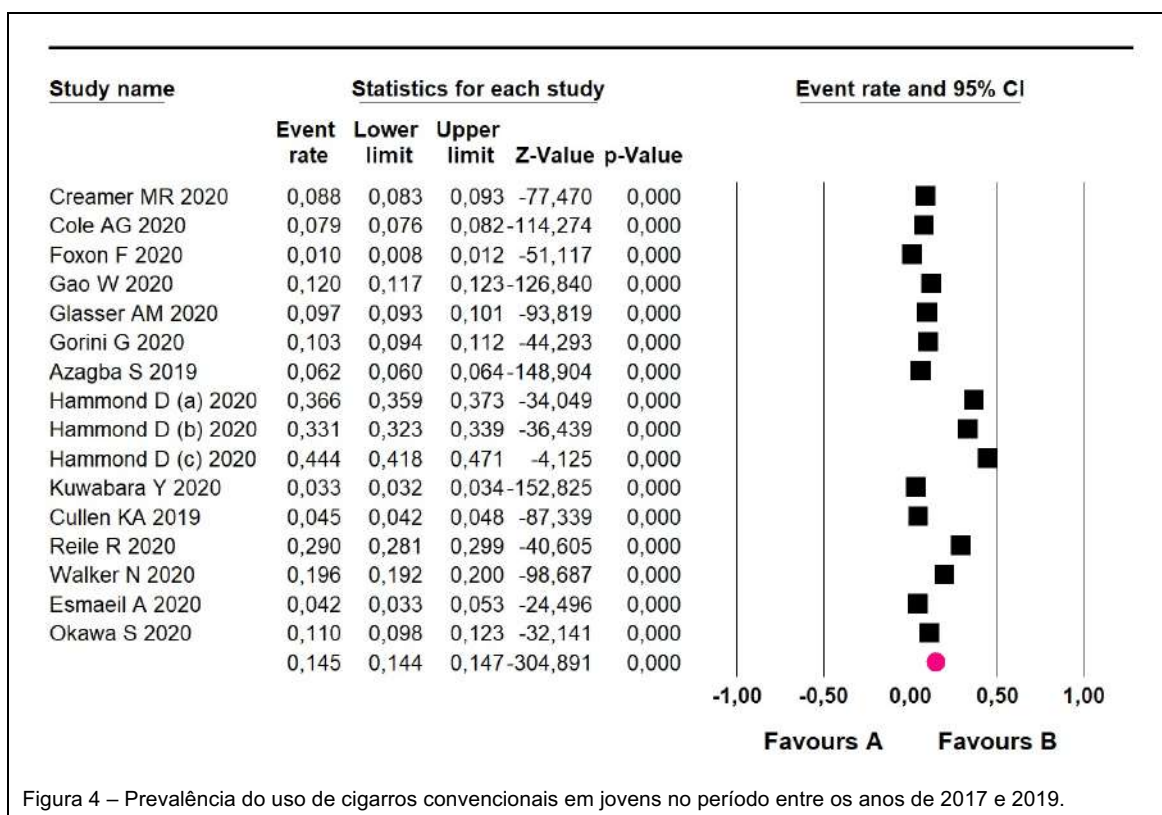
Nesta análise foram incluídas 28 publicações¹³⁻⁴⁰, envolvendo cerca de 700.000 indivíduos estudados. As análises de prevalência do uso de cigarros convencionais foram divididas por período (anos agrupados), e por faixa etária (jovens e adultos) – Figuras de 2 a 6.



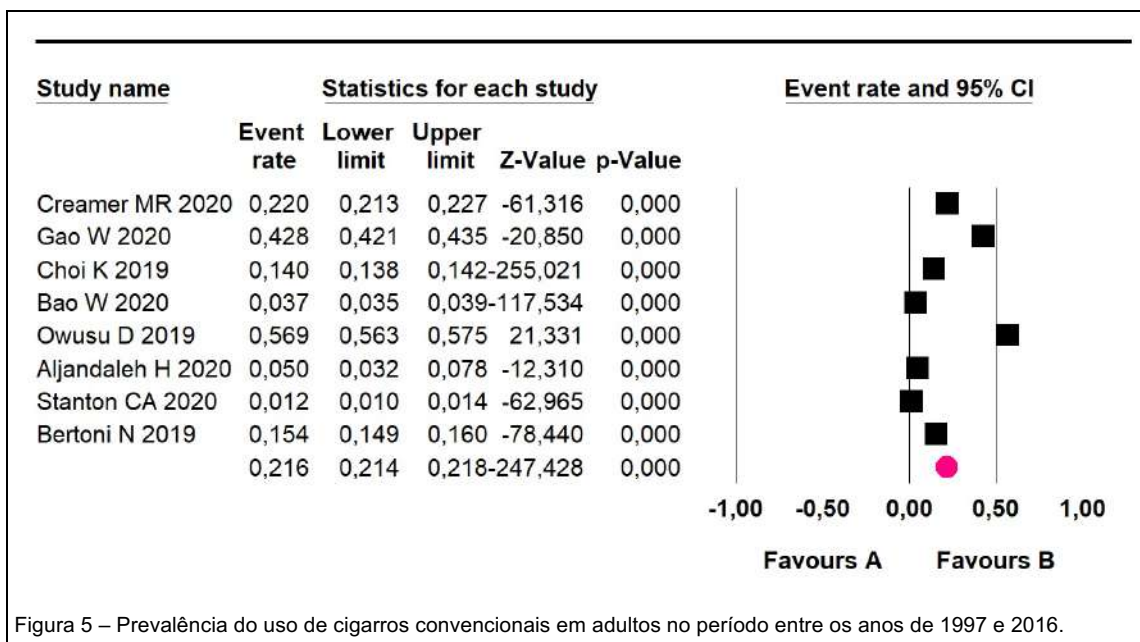
A prevalência do uso de cigarros convencionais entre jovens no período entre os anos de 1991 e 2012 foi de 24,7% (IC95% 24,4 a 25,0) – Figura 2.



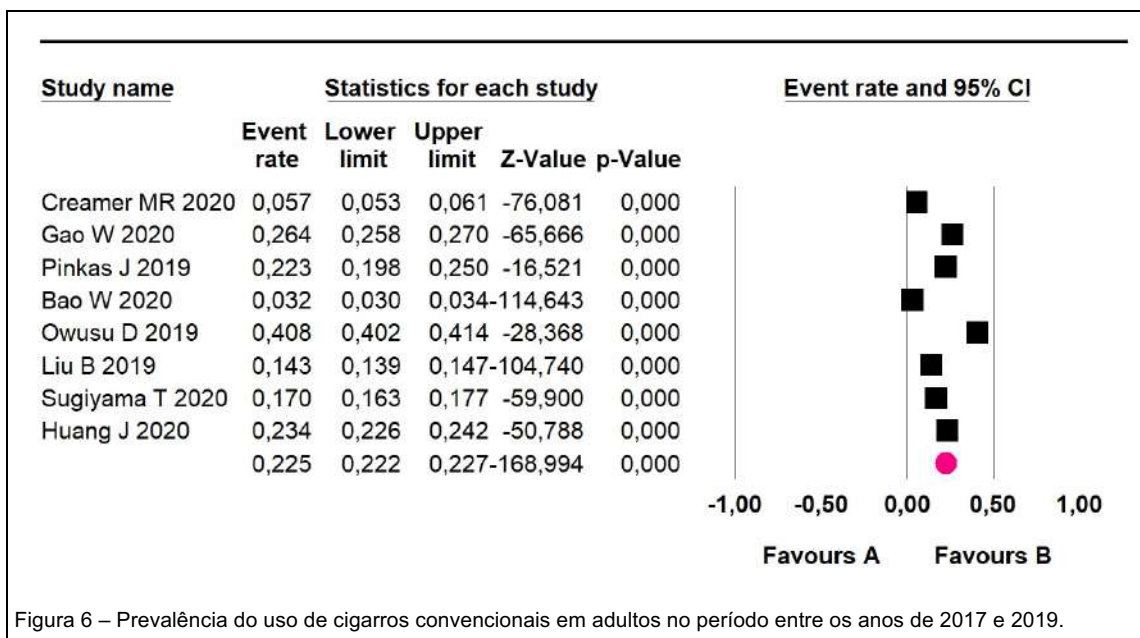
A prevalência do uso de cigarros convencionais entre jovens no período entre os anos de 2013 e 2016 foi de 18,1% (IC95% 17,9 a 18,4) – Figura 3.



A prevalência do uso de cigarros convencionais entre jovens no período entre os anos de 2017 e 2019 foi de 14,5% (IC95% 14,4 a 14,7) – Figura 4.



A prevalência do uso de cigarros convencionais entre adultos no período entre os anos de 1997 e 2016 foi de 21,6% (IC95% 21,4 a 21,8) – Figura 5.



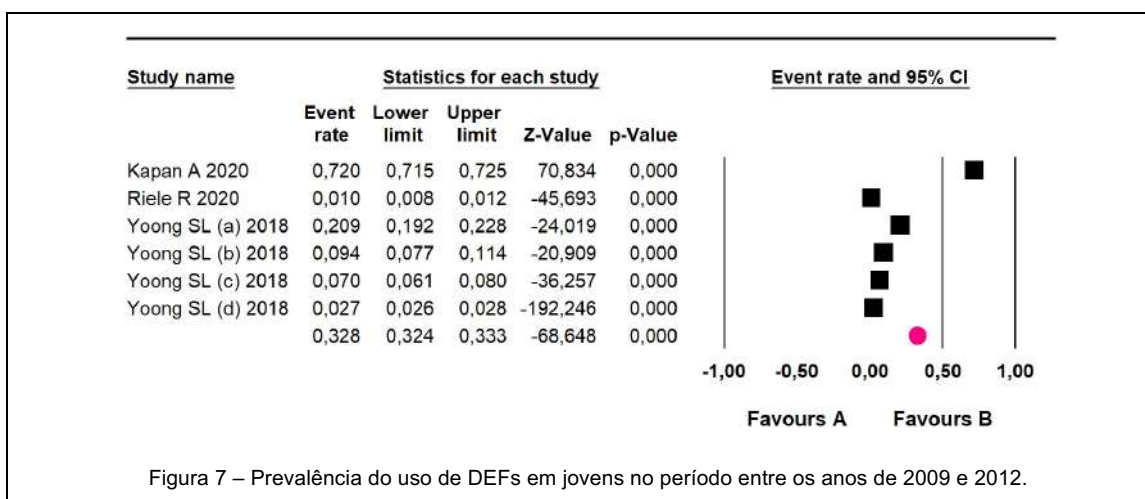
A prevalência do uso de cigarros convencionais entre adultos no período entre os anos de 2017 e 2019 foi de 22,5% (IC95% 22,2 a 22,7) – Figura 6.

Houve redução significativa do uso de cigarros convencionais entre jovens, mas este permaneceu inalterado em adultos.

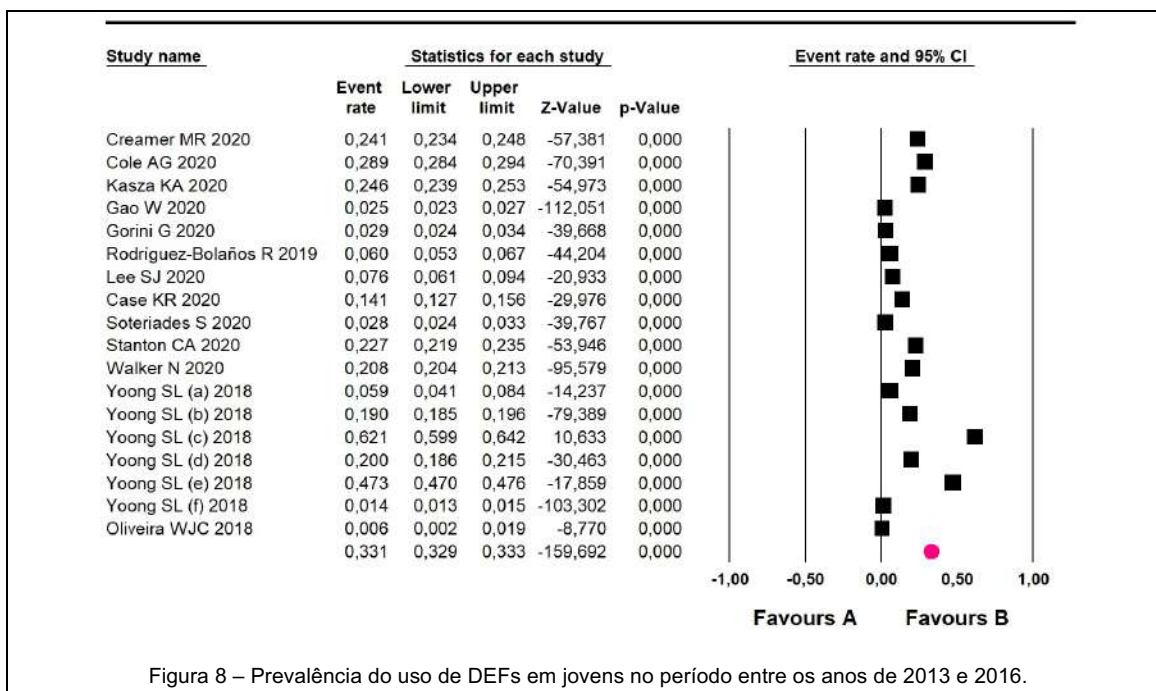
Questão 3

Qual a prevalência e a incidência de uso de DEF nos países nos quais tais dispositivos são permitidos? Houve variação da prevalência pré e pós início da comercialização destes produtos?

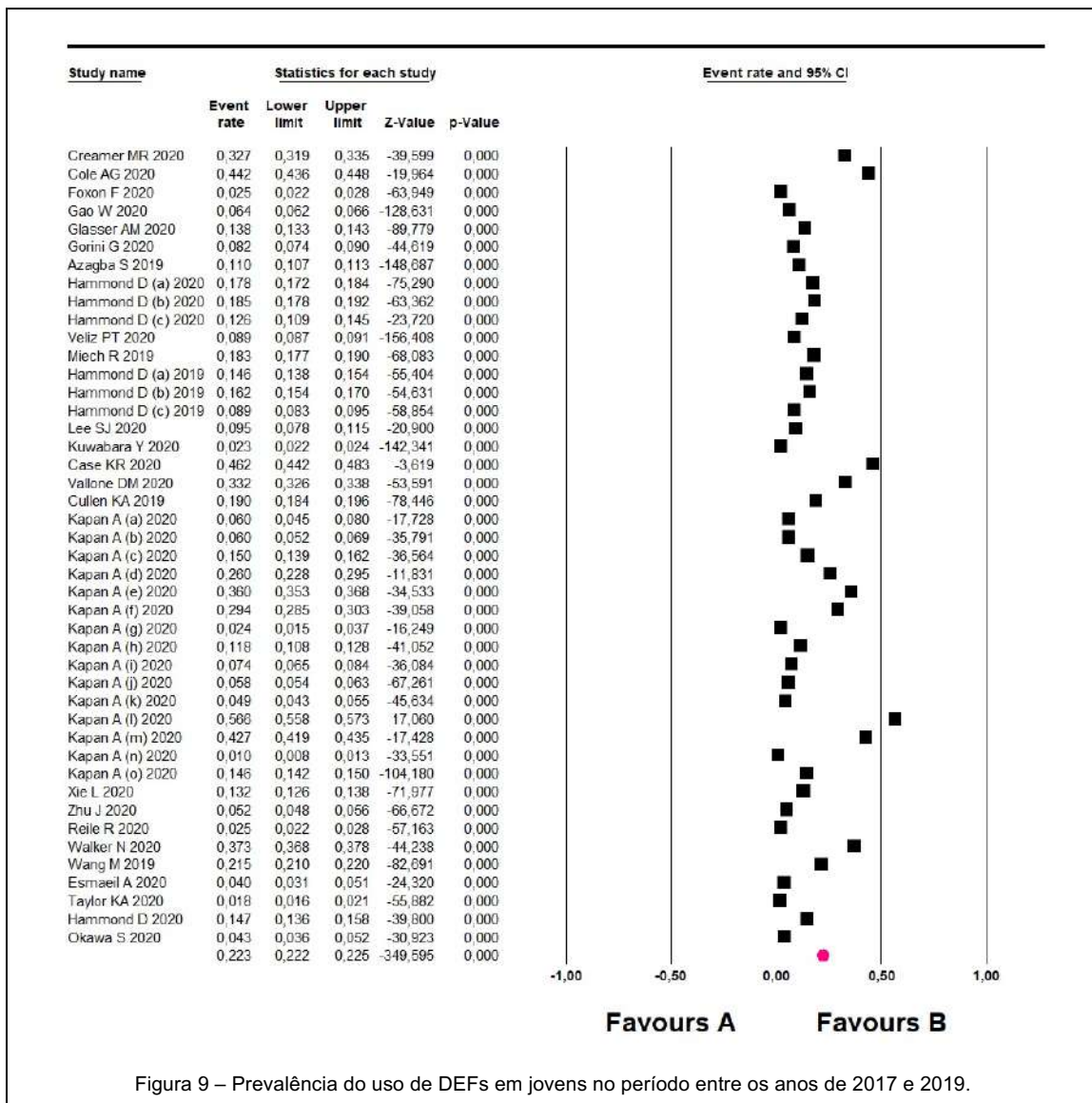
Nesta análise foram incluídas 49 publicações^{13-22,24-62}, envolvendo cerca de 2.000.000 indivíduos estudados. As análises de prevalência do uso de DEFs foram divididas por anos, e entre jovens e adultos.



A prevalência do uso de DEFs entre jovens no período entre os anos de 2009 e 2012 foi de 32,8% (IC95% 32,4 a 33,3) – Figura 7.

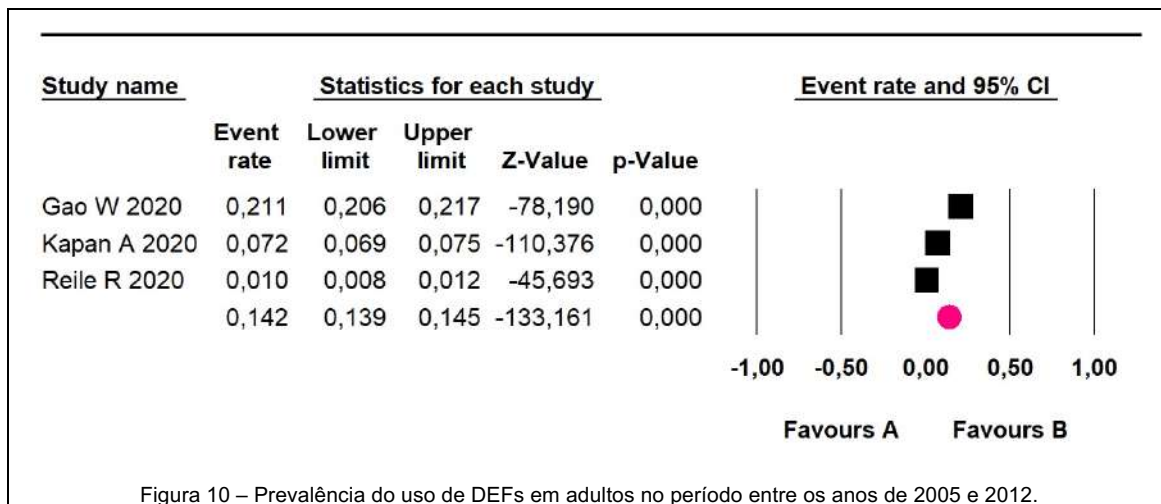


A prevalência do uso de DEFs entre jovens no período entre os anos de 2013 e 2016 foi de 33,1% (IC95% 32,9 a 33,3) – Figura 8.

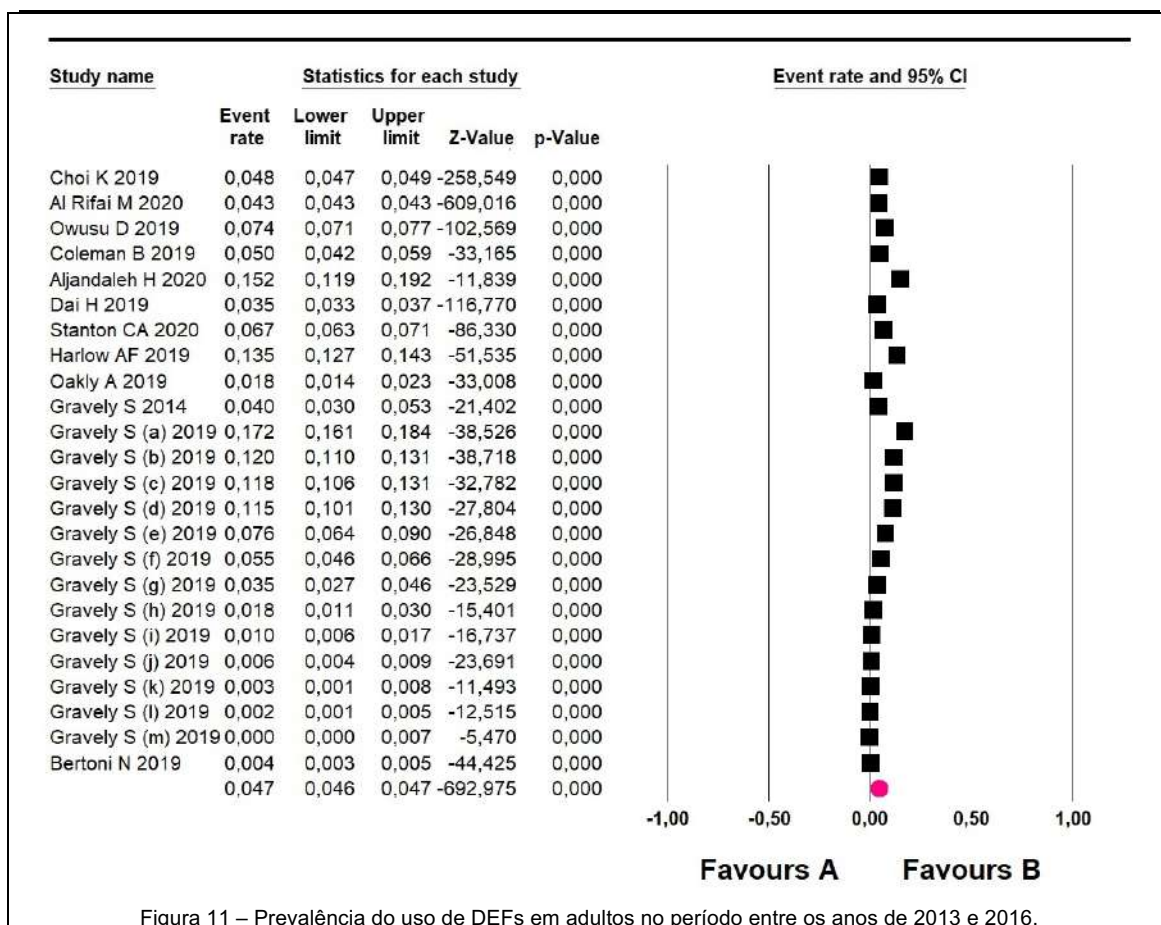


A prevalência do uso de DEFs entre jovens no período entre os anos de 2017 e 2019 foi de 22,3% (IC95% 22,2 a 22,5) – Figura 9.

Entre os períodos agregados dos anos de 2009 a 2012 e de 2013 a 2016 não houve variação significativa com o uso de DEFs entre os jovens. Entretanto, houve redução significativa no período agregado da prevalência nos anos de 2017 a 2019 em comparação aos períodos anteriores.



A prevalência do uso de DEFs entre adultos no período entre os anos de 2005 e 2012 foi de 14,2% (IC95% 13,9 a 14,5) – Figura 10.



A prevalência do uso de DEFs entre adultos no período entre os anos de 2013 e 2016 foi de 4,7% (IC95% 4,6 a 4,7) – Figura 11.

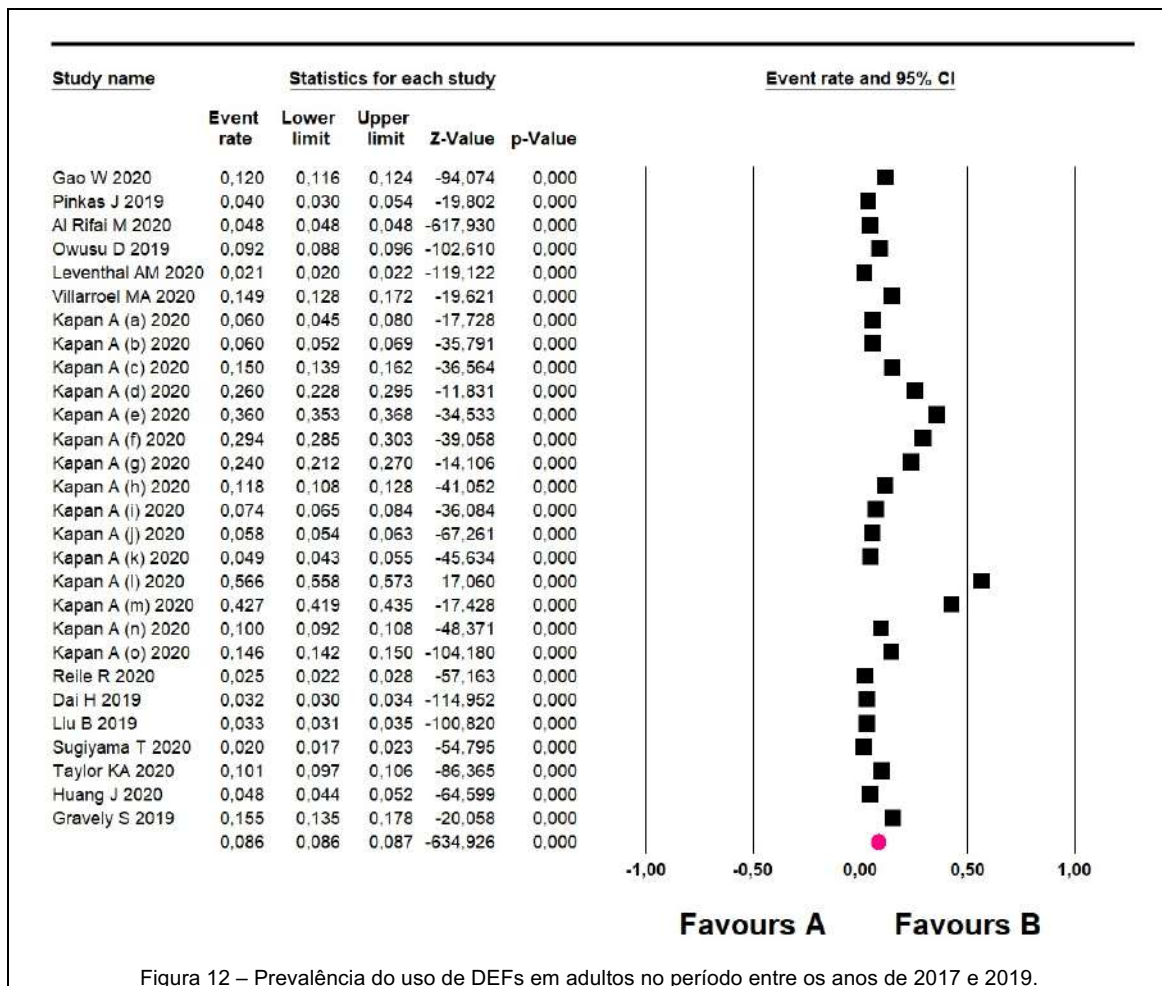


Figura 12 – Prevalência do uso de DEFs em adultos no período entre os anos de 2017 e 2019.

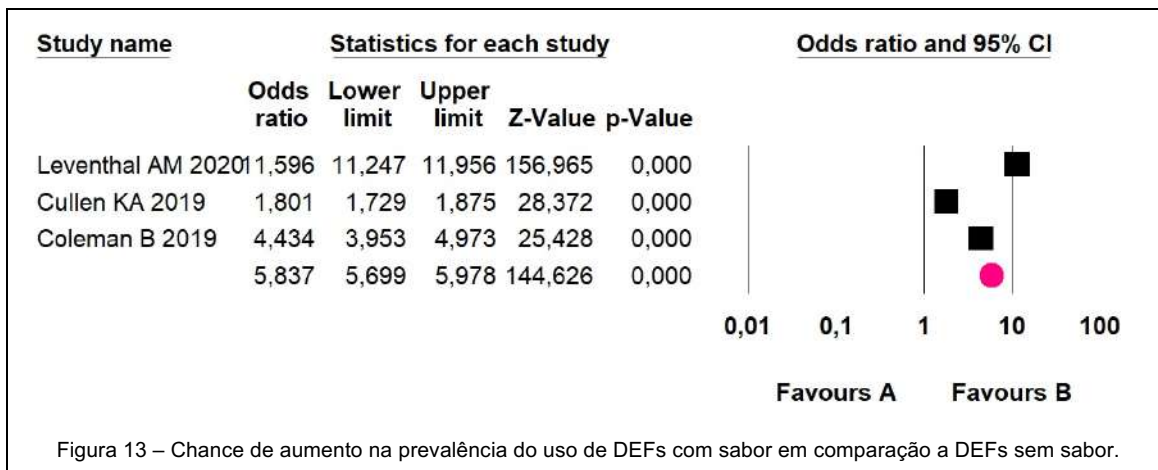
A prevalência do uso de DEFs entre adultos no período entre os anos de 2017 e 2019 foi de 8,6% (IC95% 8,6 a 8,7) – Figura 12.

Entre os períodos agregados dos anos de 2005 a 2012 e de 2013 a 2016 houve redução significativa do uso de DEFs entre os adultos. Entretanto, houve aumento significativo da prevalência nos anos de 2017 a 2019 em comparação ao período anterior, retornando aos valores de obtidos no primeiro período de 2005 a 2012.

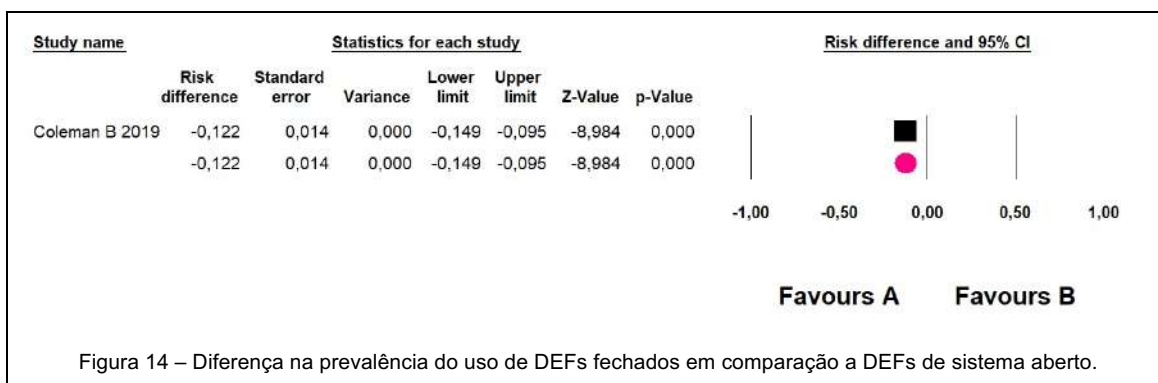
Questão 4

Há diferença de prevalência de uso entre os diferentes tipos de DEF?

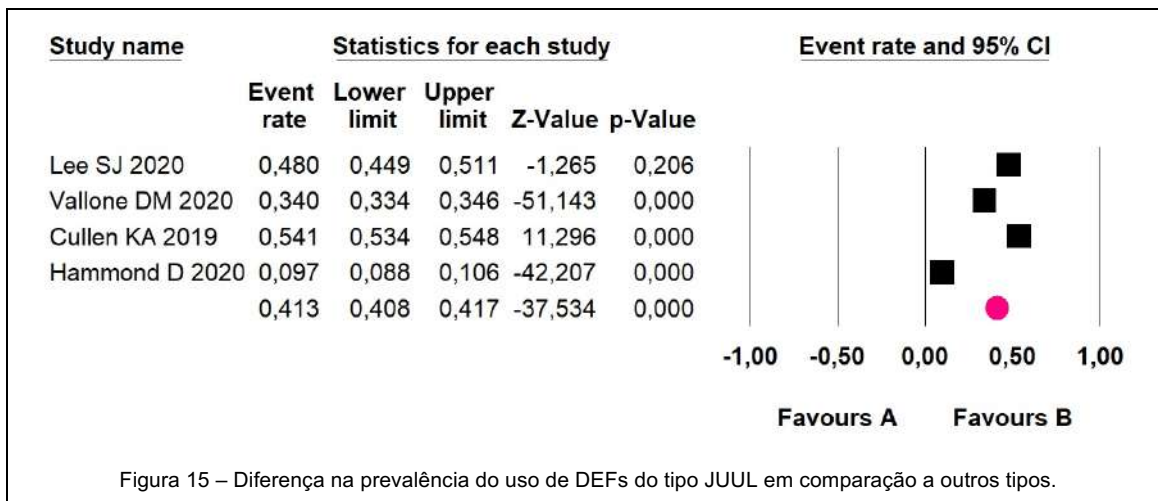
Nesta análise foram incluídas 6 publicações^{28,29,45,46,48,56}, envolvendo cerca de 100.000 indivíduos estudados. As análises de prevalência do uso de DEFs foram divididas por anos, e entre jovens e adultos.



Há aumento na chance (OR) do uso de DEFs com sabor em comparação a DEFs sem sabor de 480% [OR: 5,8; IC95% 5,6 a 5,9) – Figura 13.



Há aumento no uso de DEFs com sistema aberto em comparação a DEFs fechados de 12,2% [IC95% 14,9 a 5,9) – Figura 14.

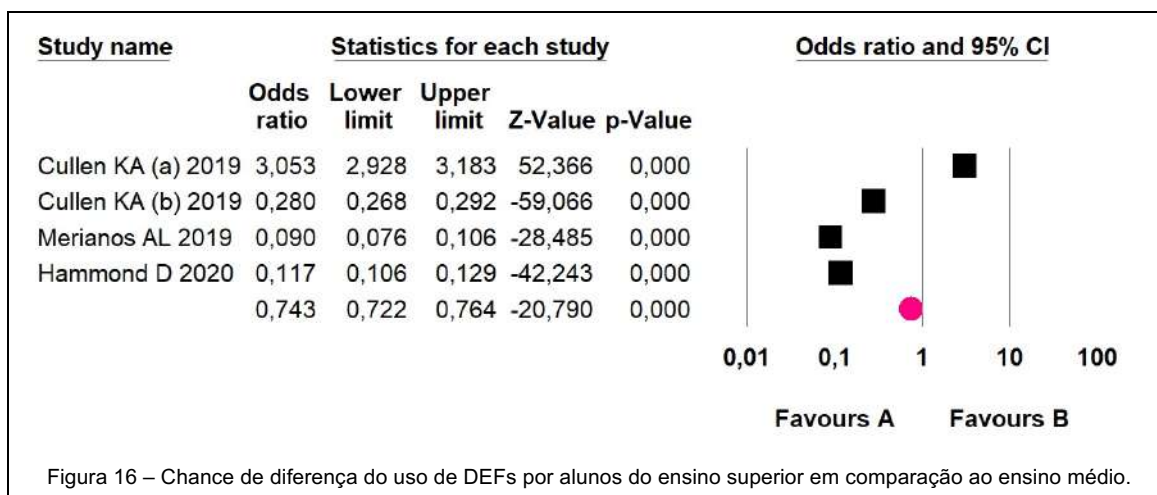


A prevalência do uso de DEFs do tipo JUUL é menor em 17,4% [41,3%; IC95% 40,8 a 41,7) em comparação a outros tipos – Figura 15.

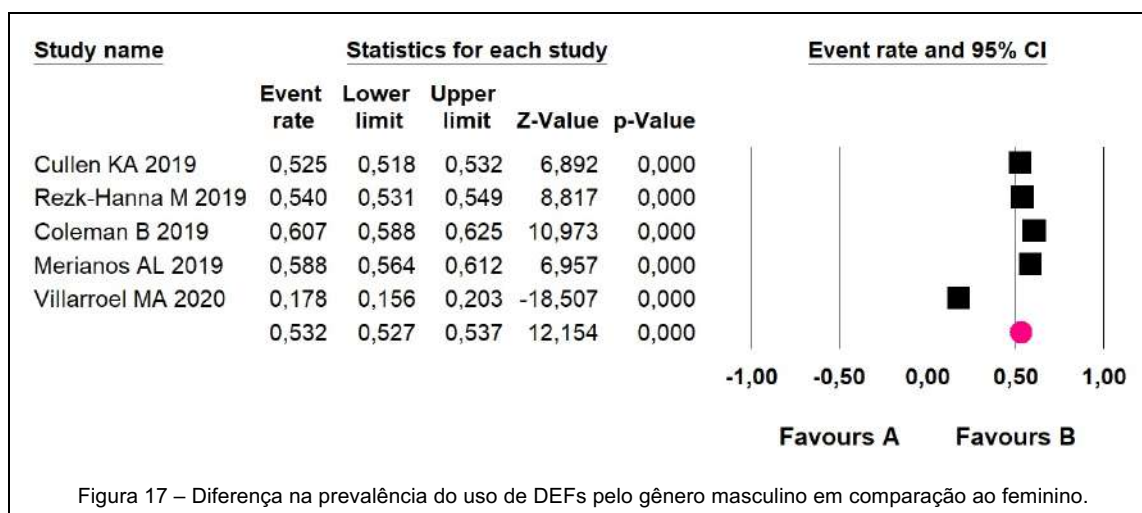
Questões 5 e 7

Qual a prevalência e a incidência de uso dos DEFs, nos países onde são permitidos, por grupos de idade, gênero, escolaridade, perfil socioeconômico e/ou outros grupos especiais? Há dados referentes ao perfil de distribuição de uso de DEF, nos países nos quais são permitidos, por fatores como sexo, faixa etária, escolaridade, e perfil sócio econômico?

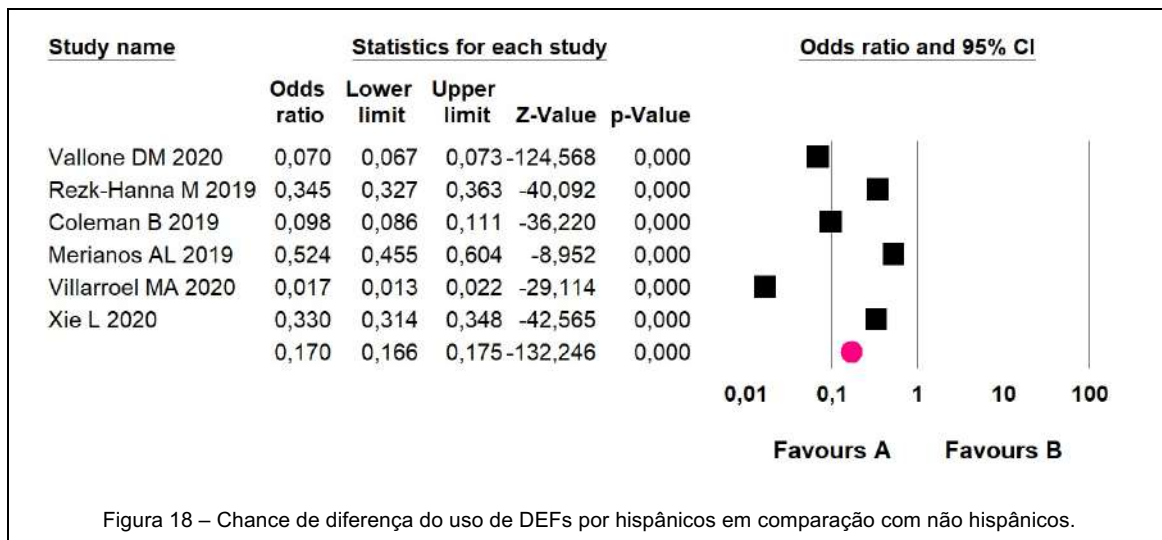
Nesta análise foram incluídas 8 publicações^{28,29,48,49,51,56,63,64}, envolvendo cerca de 80.000 indivíduos estudados. As análises da prevalência do perfil do uso de DEFs foram divididas por anos, e entre jovens e adultos, incluindo gênero, idade média, escolaridade, etnia, asma e economia.



Há redução na chance do uso de DEFs em alunos do ensino superior em comparação ao ensino médio em 25% [OR: 0,743; IC95% 0,72 a 0,76) – Fig. 16.



A prevalência do uso de DEFs pelo gênero masculino é maior em 6,4% [53,2%; IC95% 52,7 a 53,7) em comparação ao feminino – Figura 17.

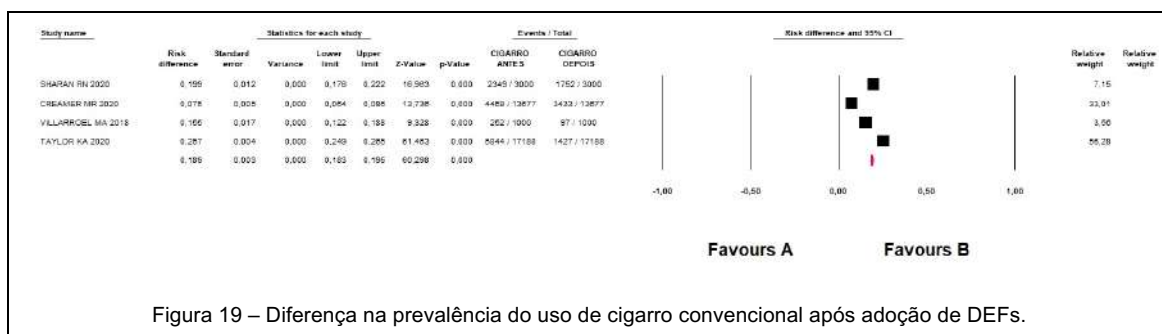


Há redução na chance do uso de DEFs por hispânicos em comparação a não hispânicos em 83% [OR: 0,17; IC95% 0,166 a 0,175) – Fig. 18.

Questão 6

Existe associação entre a redução de prevalência de uso de cigarros convencionais e o aumento da prevalência de uso de DEF?

Nesta análise foram incluídas 4 publicações^{13,49,55,65}, envolvendo cerca de 35.000 indivíduos estudados. A análise da diferença de prevalência entre o uso de cigarros convencionais e de DEFs não foram divididas por anos, nem entre jovens e adultos, devido ao pequeno número de estudos cujos dados puderam ser agregados.

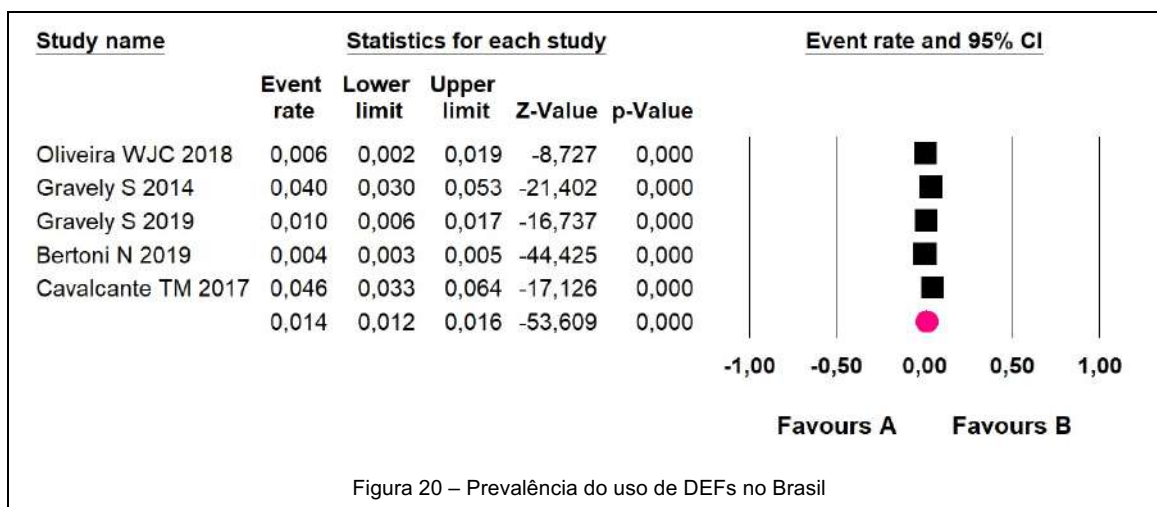


Há redução de 18,9% (IC95% 18,3 a 19,5) na prevalência do uso de cigarro convencional após a adoção de DEFs – Figura 19.

Questão 8

Há dados de prevalência e incidência de uso de DEF no Brasil? Como se distribui esta prevalência quando considerada a faixa etária, escolaridade, gênero e perfil socioeconômico?

Nesta análise foram incluídas 5 publicações^{40,60-62,66}, envolvendo cerca de 20.000 indivíduos estudados. A análise da prevalência entre o uso de DEFs no Brasil não foram divididas por anos ou entre jovens e adultos ou segundo perfis, como idade, escolaridade, gênero e perfil socioeconômico, devido ao pequeno número de estudos cujos dados puderam ser agregados, ou mesmo ausência de dados extraíveis.



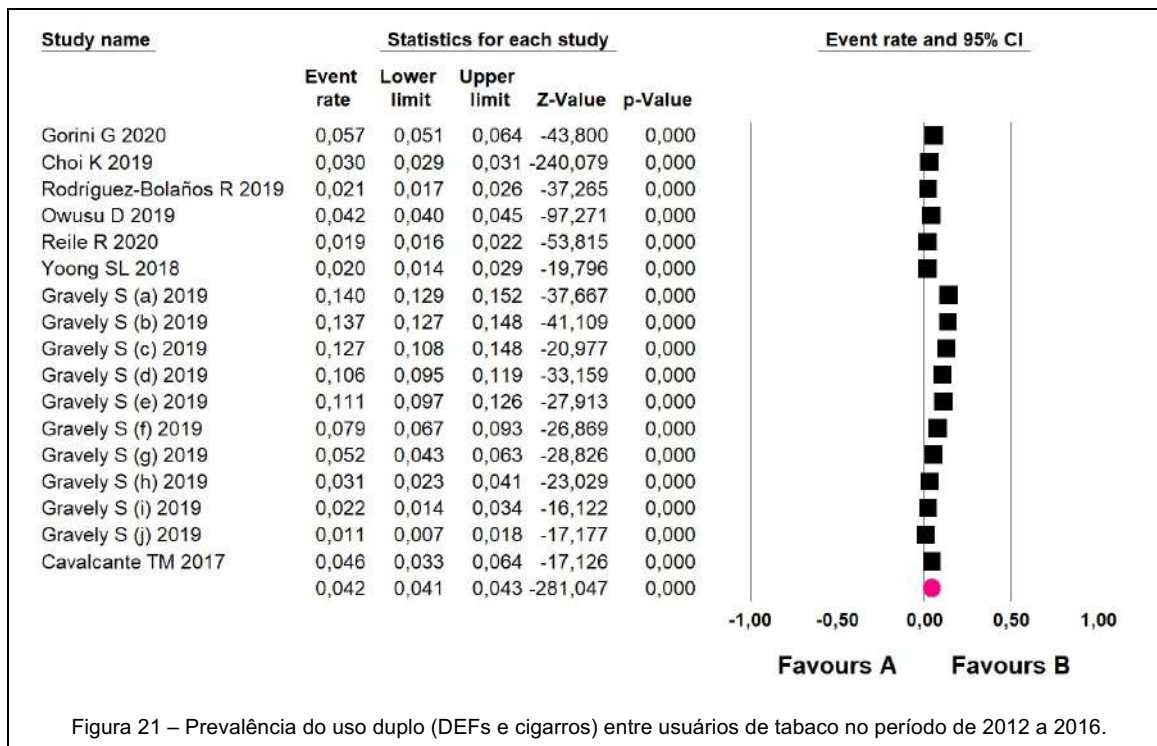
Na análise a prevalência do uso de DEFs no Brasil foi de 1,4% (IC95% 1,2 a 1,6), não sendo permitido por falta de dados executar análises de subgrupo – Figura 20.

Questão 9

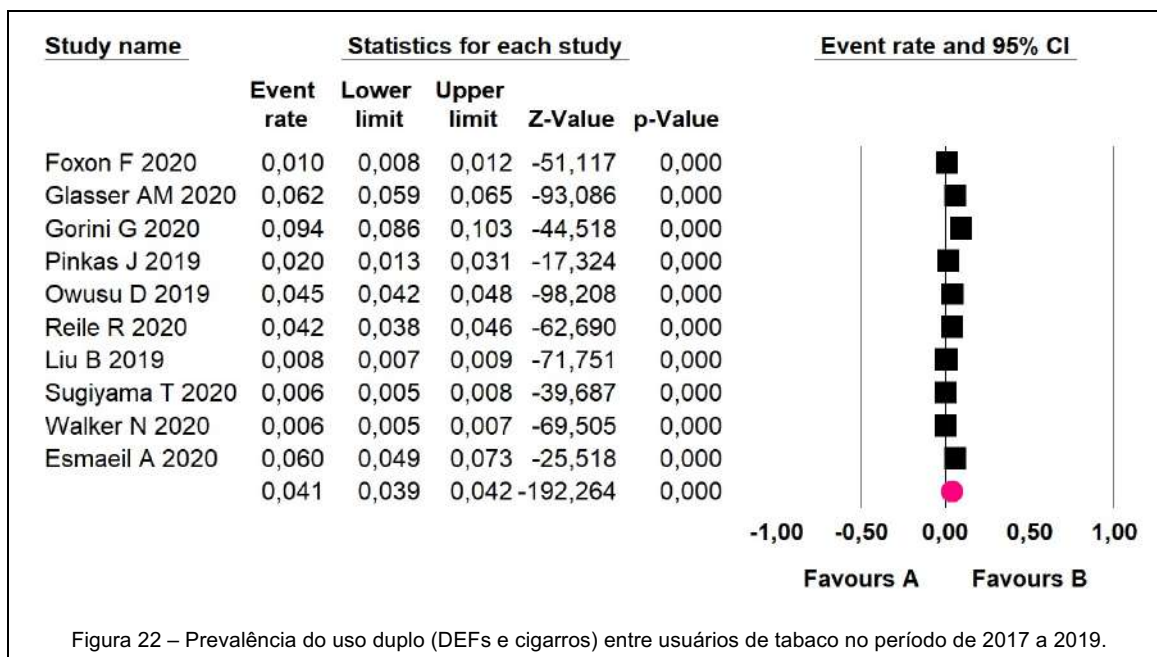
Qual a prevalência e a incidência de uso duplo de cigarros convencionais e DEFs nos países nos quais tais dispositivos são permitidos?

Nesta análise foram incluídas 24 publicações^{13,16,18-22,24-26,29,32,33,35-37,39,44,48,54,55,59,62,66}, envolvendo cerca de 200.000 indivíduos estudados. As análises de prevalência do uso duplo (cigarros convencionais e DEFs) foram

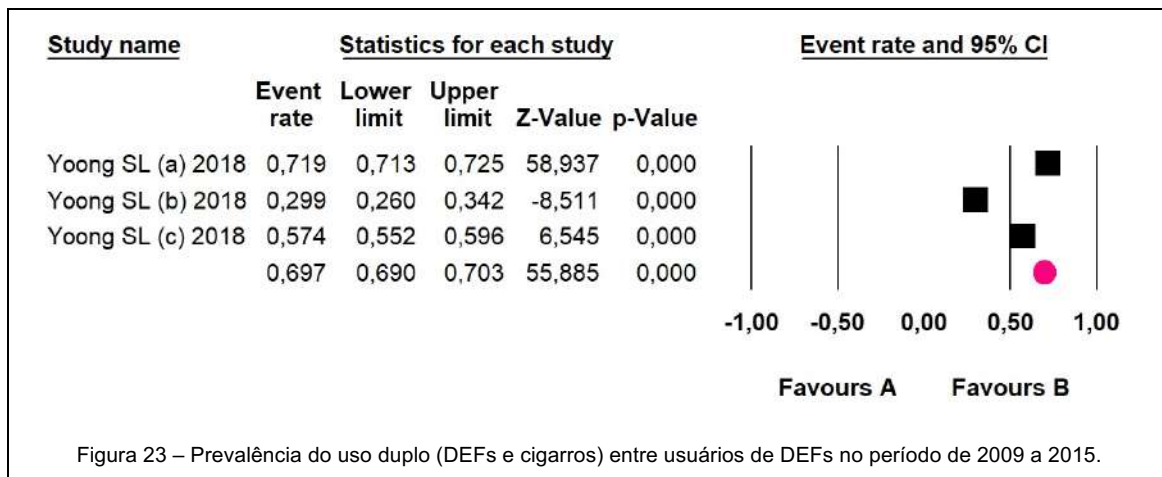
divididas por período de anos agregados, ou entre jovens e adultos, e entre a população geral estudada ou entre os usuários de tabaco.



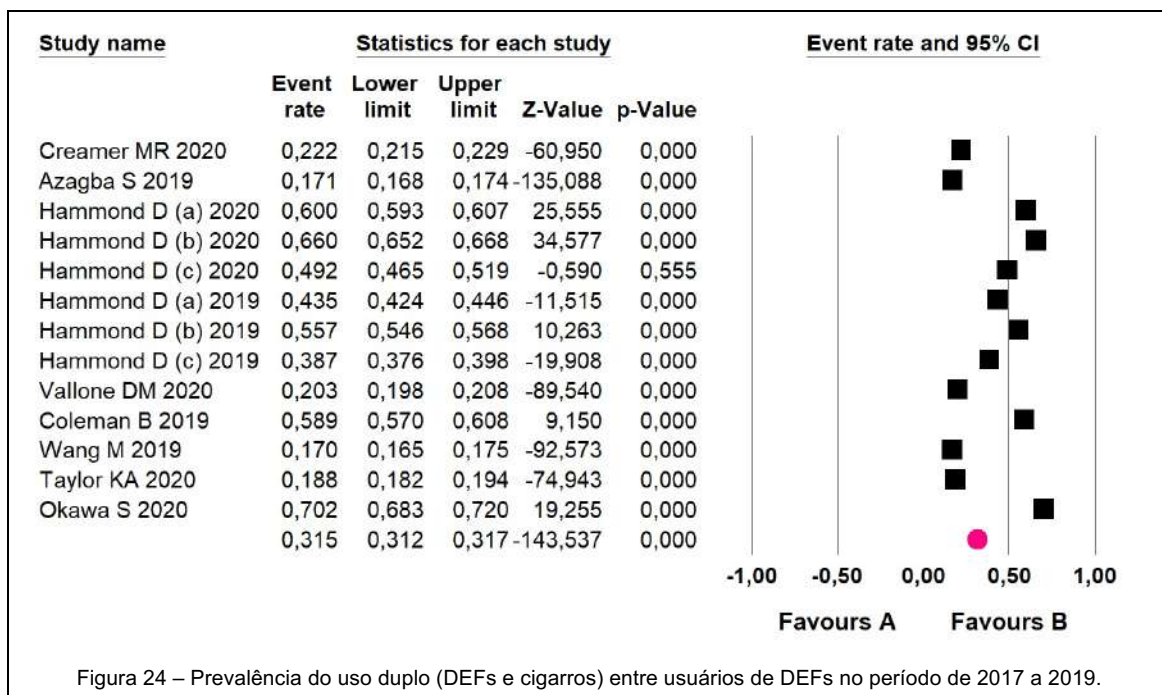
A prevalência do uso duplo (DEFs e cigarros) entre usuários de tabaco no período de 2012 a 2016 foi de 4,2% (IC95% 4,1 a 4,3) – Figura 21.



A prevalência do uso duplo (DEFs e cigarros) entre usuários de tabaco no período de 2017 a 2019 foi de 4,1% (IC95% 3,9 a 4,2) – Figura 22.



A prevalência do uso duplo (DEFs e cigarros) entre usuários de DEFs no período de 2009 a 2015 foi de 69,7% (IC95% 69,0 a 70,3) – Figura 23.



A prevalência do uso duplo (DEFs e cigarros) entre usuários de DEFs no período de 2017 a 2019 foi de 31,5% (IC95% 31,2 a 31,7) – Figura 24.

SÍNTESE DA EVIDÊNCIA

1. Com o objetivo de esclarecer os dados e resultados referentes aos estudos apresentados no Parecer nº 05/2020 – GG TAB, verifica-se a necessidade de realização de meta-análise, onde for possível,

considerando os estudos avaliados em cada questão apresentada na OS nº 05/2020. Solicita-se, adicionalmente, análise de subgrupos nas questões nas quais a análise for viável.

Esta meta-análise é originada em uma sub-análise dos estudos incluídos em outra OS (05/2020) e conseqüentemente como objetivo secundário poderá no futuro (como objetivo primário) incluir maior quantidade de evidência disponível.

A meta-análise abordou as prevalências do uso de cigarro combustível, DEFs, uso duplo (cigarro e DEF), e alguns perfis. Não foi possível aumentar as análises de subgrupo pelo fato de muitos dados não estarem disponíveis ou não estarem claramente discriminados e associados a tais subgrupos.

Usualmente os períodos foram agregados em três grupo principais: antes da implementação de DEFs (< 2013), período intermediário (2013 a 2016) e de franca adoção mundial (> 2017). Eventualmente os períodos antes e intermediários foram agregados devido a exígua informação disponível na análise.

A qualidade da evidência gerada é em todas as questões muito baixa devido a dois elementos principais (GRADE): risco de vieses e inconsistência muito altos.

2. Quais os dados de prevalência e de incidência do uso de cigarros convencionais de tabaco em países nos quais os dispositivos eletrônicos para fumar (DEF) são permitidos? Como estes dados se comportaram antes e pós comercialização dos DEF?

Houve redução significativa do uso de cigarros convencionais entre jovens, mas este permaneceu inalterado em adultos. Sendo em jovens nos 3 períodos (antes, intermediário e depois) respectivamente de 24,7%, 18,1% e 14,5%. Em adultos foi respectivamente de 21,6% e 22,5%.

3. Qual a prevalência e a incidência de uso de DEF nos países nos quais tais dispositivos são permitidos? Houve variação da prevalência pré e pós início da comercialização destes produtos?

Entre os períodos agregados dos anos de 2009 a 2012 e de 2013 a 2016 não houve variação significativa com o uso de DEFs entre os jovens. Entretanto, houve redução significativa no período agregado da prevalência nos anos de 2017 a 2019 em comparação aos períodos anteriores. Sendo respectivamente, 32,8%, 33,1% e 22,3%, acompanhando a redução no uso de cigarros combustíveis.

Entre os períodos agregados dos anos de 2005 a 2012 e de 2013 a 2016 houve redução significativa do uso de DEFs entre os adultos. Entretanto, houve aumento significativo da prevalência nos anos de 2017 a 2019 em comparação ao período anterior, aproximando-se dos valores de obtidos no primeiro período de 2005 a 2012. Sendo respectivamente de 14,2%, 4,7% e 8,6%.

4. Há diferença de prevalência de uso entre os diferentes tipos de DEF?

Há aumento na chance de uso de DEFs com sabores (OR: 5,8), de sistema aberto (aumento do risco absoluto de 12,2%) e redução na chance do uso do tipo JUUL (redução de 17,4%).

5 e 7. Qual a prevalência e a incidência de uso dos DEFs, nos países onde são permitidos, por grupos de idade, gênero, escolaridade, perfil socioeconômico e/ou outros grupos especiais? Há dados referentes ao perfil de distribuição de uso de DEF, nos países nos quais são permitidos, por fatores como sexo, faixa etária, escolaridade, e perfil sócio econômico?

Há redução na chance do uso de DEFs em alunos do ensino superior (redução na chance de 25%), aumento pelo gênero masculino de 6,4%, e redução na chance de hispânicos utilizarem de 83%.

6. Existe associação entre a redução de prevalência de uso de cigarros convencionais e o aumento da prevalência de uso de DEF?

Há redução de 18,9% (IC95% 18,3 a 19,5) na prevalência do uso de cigarro convencional após a adoção de DEFs.

8. Há dados de prevalência e incidência de uso de DEF no Brasil? Como se distribui esta prevalência quando considerada a faixa etária, escolaridade, gênero e perfil socioeconômico?

Na análise a prevalência do uso de DEFs no Brasil foi de 1,4% (IC95% 1,2 a 1,6), não sendo permitido por falta de dados executar análises de subgrupo.

9. Qual a prevalência e a incidência de uso duplo de cigarros convencionais e DEFs nos países nos quais tais dispositivos são permitidos?

Entre os usuários de tabaco o uso duplo tem sido mantido ao longo do tempo: 4,2% e 4,1%, respectivamente (antes e depois do período. Mas entre os usuários de DEFs houve queda nesse uso duplo de 69,7% a 31,5%, respectivamente.

REFERÊNCIAS

1. U.S. Food & Drug Administration (FDA). Disponível em URL: <https://www.fda.gov>.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Disponível em URL: <https://www.cdc.gov>.
3. World Health Organization (WHO). Disponível em URL: <https://www.who.int>.
4. European Medicine Agency (EMA). Disponível em URL: <https://www.ema.europa.eu/en>.
5. Public Health Agency of Canada (Canada.ca). Disponível em URL: <https://www.canada.ca/en/public-health.html>.

6. Australian Government Department of Health. Disponível em URL: <https://www.health.gov.au>.

7. Public Health England. Disponível em URL: <https://www.gov.uk/government/organisations/public-health-england>.

8. National Health System (NHS) UK. Disponível em URL: <https://www.nhs.uk>.

9. AMSTAR tool. Disponível em URL: <https://amstar.ca/Amstar-2.php>.

10. Risk of bias tools. Disponível em URL: <https://www.riskofbias.info>.

11. Joanna Briggs critical appraisal tools. Disponível em URL: <https://joannabriggs.org/critical-appraisal-tools>.

12. GRADEpro GDT: GRADEpro Guideline Development Tool [Software]. McMaster University, 2020 (developed by Evidence Prime, Inc.). Available from grade.pro.

13. Creamer MR, Everett Jones S, Gentzke AS, Jamal A, King BA. Tobacco Product Use Among High School Students - Youth Risk Behavior Survey, United States, 2019. *MMWR Suppl.* 2020 Aug 21;69(1):56-63. doi: 10.15585/mmwr.su6901a7. PMID: 32817607.

14. Cole AG, Aleyan S, Battista K, Leatherdale ST. Trends in youth e-cigarette and cigarette use between 2013 and 2019: insights from repeat cross-sectional data from the COMPASS study. *Can J Public Health.* 2020 Aug 17. doi: 10.17269/s41997-020-00389-0. Epub ahead of print. PMID: 32804379.

15. Kasza KA, Edwards KC, Tang Z, Stanton CA, Sharma E, Halenar MJ, et al. Correlates of tobacco product initiation among youth and adults in the USA: findings from the PATH Study Waves 1-3 (2013-2016). *Tob Control.* 2020

May;29(Suppl 3): s191-s202. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2020-055671. PMID: 32321853.

16. Foxon F, Selya AS. Electronic cigarettes, nicotine use trends and use initiation ages among US adolescents from 1999 to 2018. *Addiction*. 2020 Apr 25. doi: 10.1111/add.15099. Epub ahead of print. PMID: 32335976.

17. Gao W, Sanna M, Chuluunbaatar E, Tsai MK, Levy DT, Wen CP. Are e-cigarettes reviving the popularity of conventional smoking among Taiwanese male adolescents? A time-trend population-based analysis for 2004-2017. *Tob Control*. 2020 Mar 31: tobaccocontrol-2019-055310. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2019-055310. Epub ahead of print. PMID: 32234845.

18. Glasser AM, Johnson AL, Niaura RS, Abrams DB, Pearson JL. Youth Vaping and Tobacco Use in Context in the United States: Results from the 2018 National Youth Tobacco Survey. *Nicotine Tob Res*. 2020 Jan 13: ntaa010. doi: 10.1093/ntr/ntaa010. Epub ahead of print. PMID: 31930295.

19. Gorini G, Gallus S, Carreras G, De Mei B, Masocco M, Faggiano F, et al. Prevalence of tobacco smoking and electronic cigarette use among adolescents in Italy: Global Youth Tobacco Surveys (GYTS), 2010, 2014, 2018. *Prev Med*. 2020 Feb; 131:105903. doi: 10.1016/j.ypmed.2019.105903. Epub 2019 Dec 5. PMID: 31812559.

20. Pinkas J, Kaleta D, Zgliczyński WS, Lusawa A, Wrześniewska-Wal I, Wierzbna W, et al. The Prevalence of Tobacco and E-Cigarette Use in Poland: A 2019 Nationwide Cross-Sectional Survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Nov 30;16(23):4820. doi: 10.3390/ijerph16234820. PMID: 31801221.

21. Choi K, Chen-Sankey JC. Will Electronic Nicotine Delivery System (ENDS) use reduce smoking disparities? Prevalence of daily ENDS use among cigarette smokers. *Prev Med Rep*. 2019 Nov 14; 17:101020. doi: 10.1016/j.pmedr.2019.101020. PMID: 31871881.

22. Azagba S, Kah K, Latham K. Frequency of E-cigarette use and cigarette smoking among Canadian students. *Prev Med.* 2019 Sep; 126:105769. doi: 10.1016/j.ypmed.2019.105769. Epub 2019 Jul 13. PMID: 31310786.

23. Bao W, Liu B, Du Y, Snetselaar LG, Wallace RB. Electronic Cigarette Use Among Young, Middle-aged, and Older Adults in the United States in 2017 and 2018. *JAMA Intern Med.* 2020 Feb 1;180(2):313-314. doi: 10.1001/jamainternmed.2019.4957. PMID: 31609399.

24. Rodríguez-Bolaños R, Arillo-Santillán E, Barrientos-Gutiérrez I, Zavala-Arciniega L, Ntansah CA, Thrasher JF. Sex Differences in Becoming a Current Electronic Cigarette User, Current Smoker and Current Dual User of Both Products: A Longitudinal Study among Mexican Adolescents. *Int J Environ Res Public Health.* 2019 Dec 27;17(1):196. doi: 10.3390/ijerph17010196. PMID: 31892159.

25. Owusu D, Huang J, Weaver SR, Pechacek TF, Ashley DL, Nayak P, et al. Patterns and trends of dual use of e-cigarettes and cigarettes among U.S. adults, 2015-2018. *Prev Med Rep.* 2019 Oct 25; 16:101009. doi: 10.1016/j.pmedr.2019.101009. PMID: 31763161.

26. Hammond D, Rynard VL, Reid JL. Changes in Prevalence of Vaping Among Youths in the United States, Canada, and England from 2017 to 2019. *JAMA Pediatr.* 2020 Aug 1;174(8):797-800. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.0901. PMID: 32364581.

27. Kuwabara Y, Kinjo A, Fujii M, Imamoto A, Osaki Y, Jike M, et al. Heat-not-burn tobacco, electronic cigarettes, and combustible cigarette use among Japanese adolescents: a nationwide population survey 2017. *BMC Public Health.* 2020 May 20;20(1):741. doi: 10.1186/s12889-020-08916-x. PMID: 32434517.

28. Cullen KA, Gentzke AS, Sawdey MD, Chang JT, Anic GM, Wang TW, et al. e-Cigarette Use Among Youth in the United States, 2019. *JAMA.* 2019 Nov

5;322(21):2095–103. doi: 10.1001/jama.2019.18387. Epub ahead of print. PMID: 31688912.

29. Coleman B, Chang JT, Rostron BL, Johnson SE, Das B, Del Valle-Pinero AY. An Examination of Device Types and Features Used by Adult Electronic Nicotine Delivery System (ENDS) Users in the PATH Study, 2015-2016. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Jul 2;16(13):2329. doi: 10.3390/ijerph16132329. PMID: 31269633.

30. Aljandaleh H, Bolze C, El-Khoury Lesueur F, Melchior M, Mary-Krause M. Factors Associated with Electronic Cigarette Use among Young Adults: The French "Trajectoires EpidéMiologiques en POpulation" (TEMPO) Cohort Study. *Subst Use Misuse*. 2020;55(6):964-972. doi: 10.1080/10826084.2020.1717534. Epub 2020 Jan 30. PMID: 31997695.

31. Soteriades S, Barbouni A, Rachiotis G, Grevenitou P, Mouchtouri V, Pinaka O, et al. Prevalence of Electronic Cigarette Use and its Determinants among 13-to-15-Year-Old Students in Greece: Results from the 2013 Global Youth Tobacco Survey (GYTS). *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mar 4;17(5):1671. doi: 10.3390/ijerph17051671. PMID: 32143414.

32. Reile R, Pärna K. E-Cigarette Use by Smoking Status in Estonia, 2012-2018. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Jan 14;17(2):519. doi: 10.3390/ijerph17020519. PMID: 31947610.

33. Liu B, Xu G, Rong S, Santillan DA, Santillan MK, Snetselaar LG, Bao W. National Estimates of e-Cigarette Use Among Pregnant and Nonpregnant Women of Reproductive Age in the United States, 2014-2017. *JAMA Pediatr*. 2019 Jun 1;173(6):600-602. doi: 10.1001/jamapediatrics.2019.0658. PMID: 31034001.

34. Stanton CA, Sharma E, Seaman EL, Kasza KA, Edwards KC, Halenar MJ, et al. Initiation of any tobacco and five tobacco products across 3 years among youth, young adults and adults in the USA: findings from the PATH Study Waves

1-3 (2013-2016). *Tob Control*. 2020 May;29(Suppl 3): s178-s190. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2019-055573. PMID: 32321852.

35. Sugiyama T, Tabuchi T. Use of Multiple Tobacco and Tobacco-Like Products Including Heated Tobacco and E-Cigarettes in Japan: A Cross-Sectional Assessment of the 2017 JASTIS Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mar 24;17(6):2161. doi: 10.3390/ijerph17062161. PMID: 32213924.

36. Walker N, Parag V, Wong SF, Youdan B, Broughton B, Bullen C, et al. Use of e-cigarettes and smoked tobacco in youth aged 14-15 years in New Zealand: findings from repeated cross-sectional studies (2014-19). *Lancet Public Health*. 2020 Apr;5(4): e204-e212. doi: 10.1016/S2468-2667(19)30241-5. Epub 2020 Jan 22. PMID: 31981489.

37. Esmaeil A, Alshammasi A, Almutairi W, Alnajem A, Alroumi D, Ali M, et al. Patterns of electronic cigarette, conventional cigarette, and hookah use and related passive exposure among adolescents in Kuwait: A cross-sectional study. *Tob Induc Dis*. 2020 Jul 7; 18:59. doi: 10.18332/tid/123499. PMID: 32765199.

38. Huang J, Duan Z, Wang Y, Redmon PB, Eriksen MP. Use of Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS) in China: Evidence from Citywide Representative Surveys from Five Chinese Cities in 2018. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Apr 8;17(7):2541. doi: 10.3390/ijerph17072541. PMID: 32276336.

39. Okawa S, Tabuchi T, Miyashiro I. Who Uses E-cigarettes and Why? E-cigarette Use among Older Adolescents and Young Adults in Japan: JASTIS Study. *J Psychoactive Drugs*. 2020 Jan-Mar;52(1):37-45. doi: 10.1080/02791072.2019.1708999. Epub 2019 Dec 31. PMID: 31888424.

40. Bertoni N, Szklo A, Boni R, Coutinho C, Vasconcellos M, Nascimento Silva P, et al. Electronic cigarettes and narghile users in Brazil: Do they differ from cigarettes smokers? *Addict Behav*. 2019 Nov;98:106007. doi: 10.1016/j.addbeh.2019.05.031. Epub 2019 May 29. PMID: 31247536.

41. Veliz PT, Boyd CJ, Evans-Polce RJ, McCabe SE. Increases in the Prevalence of Frequent E-Cigarette Use Among Adolescents. *Am J Prev Med*. 2020 Jul;59(1):146-147. doi: 10.1016/j.amepre.2020.02.004. Epub 2020 Apr 17. PMID: 32312617.

42. Al Rifai M, Merchant AT, Nambi V, Jia X, Gulati M, Valero-Elizondo J, et al. Temporal Trends in E-Cigarette Use Among U.S. Adults: Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2016 to 2018. *Am J Med*. 2020 Sep;133(9): e508-e511. doi: 10.1016/j.amjmed.2019.12.020. Epub 2020 Mar 25. PMID: 32222250.

43. Miech R, Johnston L, O'Malley PM, Bachman JG, Patrick ME. Trends in Adolescent Vaping, 2017-2019. *N Engl J Med*. 2019 Oct 10;381(15):1490-1491. doi: 10.1056/NEJMc1910739. Epub 2019 Sep 18. PMID: 31532955.

44. Hammond D, Reid JL, Rynard VL, Fong GT, Cummings KM, McNeill A, et al. Prevalence of vaping and smoking among adolescents in Canada, England, and the United States: repeat national cross-sectional surveys. *BMJ*. 2019 Jun 20;365: l2219. doi: 10.1136/bmj.l2219. Erratum in: *BMJ*. 2020 Jul 10;370:m2579. PMID: 31221636.

45. Leventhal AM, Dai H. Prevalence of Flavored E-Cigarette Use Among Subpopulations of Adults in the United States. *J Natl Cancer Inst*. 2020 Aug 12: djaa118. doi: 10.1093/jnci/djaa118. Epub ahead of print. PMID: 32785659.

46. Lee SJ, Rees VW, Yossefy N, Emmons KM, Tan ASL. Youth and Young Adult Use of Pod-Based Electronic Cigarettes From 2015 to 2019: A Systematic Review. *JAMA Pediatr*. 2020 Jul 1;174(7):714-720. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.0259. PMID: 32478809.

47. Case KR, Obinwa UC, Clendennen SL, Perry CL, Harrell MB. Predictors of JUUL, other electronic nicotine delivery systems, and combustible tobacco initiation among Texas youth. *Prev Med*. 2020 Sep; 138:106097. doi: 10.1016/j.ypmed.2020.106097. Epub 2020 Apr 23. PMID: 32335030.

48. Vallone DM, Cuccia AF, Briggs J, Xiao H, Schillo BA, Hair EC. Electronic Cigarette and JUUL Use Among Adolescents and Young Adults. *JAMA Pediatr.* 2020 Mar 1;174(3):277-286. doi: 10.1001/jamapediatrics.2019.5436. Erratum in: *JAMA Pediatr.* 2020 Mar 1;174(3):305. PMID: 31961395.

49. Villarroel MA, Cha AE, Vahratian A. Electronic Cigarette Use Among U.S. Adults, 2018. *NCHS Data Brief.* 2020 Apr;(365):1-8. PMID: 32487293.

50. Kapan A, Stefanac S, Sandner I, Haider S, Grabovac I, Dorner TE. Use of Electronic Cigarettes in European Populations: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Mar 17;17(6):1971. doi: 10.3390/ijerph17061971. PMID: 32192139.

51. Xie L, Rao DR, Harrell MB, Vidot DC, Gelfand A, Sterling K, Messiah SE. Ethnic disparities in the e-cigarette use epidemic and childhood asthma in the US. *Pediatr Pulmonol.* 2020 Jul 27. doi: 10.1002/ppul.24971. Epub ahead of print. PMID: 32720458.

52. Zhu J, Li J, Xu G, Yu J, Wang Q, He Y. School-type differences in e-cigarette use and its correlates among Chinese adolescents. *Tob Induc Dis.* 2020 Mar 19;18:17. doi: 10.18332/tid/118721. PMID: 32256281.

53. Dai H, Leventhal AM. Prevalence of e-Cigarette Use Among Adults in the United States, 2014-2018. *JAMA.* 2019 Sep 16;322(18):1824–7. doi: 10.1001/jama.2019.15331. Epub ahead of print. PMID: 31524940.

54. Wang M, Hu RY, Pan J, Wang H, Yu M, Xie KX, Gong WW. Awareness, current use of electronic cigarettes and associated smoking factors in Zhejiang Chinese adolescents. *PLoS One.* 2019 Oct 21;14(10): e0224033. doi: 10.1371/journal.pone.0224033. PMID: 31634360.

55. Taylor KA, Sharma E, Edwards KC, Halenar MJ, Kissin W, Kasza KA, et al. Longitudinal pathways of exclusive and polytobacco cigarette use among youth,

young adults and adults in the USA: findings from the PATH Study Waves 1-3 (2013-2016). *Tob Control*. 2020 May;29(Suppl 3): s139-s146. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2020-055630. PMID: 32321847.

56. Hammond D, Wackowski OA, Reid JL, O'Connor RJ. Use of JUUL E-cigarettes Among Youth in the United States. *Nicotine Tob Res*. 2020 Apr 21;22(5):827-832. doi: 10.1093/ntr/nty237. PMID: 30371838.

57. Harlow AF, Stokes A, Brooks DR. Socioeconomic and Racial/Ethnic Differences in E-Cigarette Uptake Among Cigarette Smokers: Longitudinal Analysis of the Population Assessment of Tobacco and Health (PATH) Study. *Nicotine Tob Res*. 2019 Sep 19;21(10):1385-1393. doi: 10.1093/ntr/nty141. PMID: 29986109.

58. Oakly A, Edwards R, Martin G. Prevalence of e-cigarette use from a nationally representative sample in New Zealand. *Addict Behav*. 2019 Nov; 98:106024. doi: 10.1016/j.addbeh.2019.06.013. Epub 2019 Jun 13. PMID: 31233951.

59. Yoong SL, Stockings E, Chai LK, Tzelepis F, Wiggers J, Oldmeadow C, et al. Prevalence of electronic nicotine delivery systems (ENDS) use among youth globally: a systematic review and meta-analysis of country level data. *Aust N Z J Public Health*. 2018 Jun;42(3):303-308. doi: 10.1111/1753-6405.12777. Epub 2018 Mar 12. PMID: 29528527.

60. Oliveira WJC, Zobiolo AF, Lima CB, Zurita RM, Flores PEM, Rodrigues LGV, et al. Electronic cigarette awareness and use among students at the Federal University of Mato Grosso, Brazil / Conhecimento e uso do cigarro eletrônico entre estudantes da Universidade Federal de Mato Grosso. *J. bras. pneumol* 2018; 44(5): 367-369.

61. Gravely S, Fong GT, Cummings KM, Yan M, Quah AC, Borland R, et al. Awareness, trial, and current use of electronic cigarettes in 10 countries: Findings from the ITC project. *Int J Environ Res Public Health*. 2014 Nov 13;11(11):11691-

704. doi: 10.3390/ijerph111111691. Erratum in: *Int J Environ Res Public Health*. 2015 May;12(5):4631-7. PMID: 25421063.

62. Gravely S, Driezen P, Ouimet J, Quah ACK, Cummings KM, Thompson ME, et al. Prevalence of awareness, ever-use and current use of nicotine vaping products (NVPs) among adult current smokers and ex-smokers in 14 countries with differing regulations on sales and marketing of NVPs: cross-sectional findings from the ITC Project. *Addiction*. 2019 Jun;114(6):1060-1073. doi: 10.1111/add.14558. Epub 2019 Feb 20. PMID: 30681215.

63. Rezk-Hanna M, Toyama J, Ikhara E, Brecht ML, Benowitz NL. E-Hookah Versus E-Cigarettes: Findings From Wave 2 of the PATH Study (2014-2015). *Am J Prev Med*. 2019 Nov;57(5):e163-e173. doi: 10.1016/j.amepre.2019.05.007. Epub 2019 Sep 27. PMID: 31564602.

64. Merianos AL, Jandarov RA, Klein JD, Mahabee-Gittens EM. Characteristics of Daily E-Cigarette Use and Acquisition Means Among a National Sample of Adolescents. *Am J Health Promot*. 2019 Nov;33(8):1115-1122. doi: 10.1177/0890117119854051. Epub 2019 Jun 3. PMID: 31159556.

65. Sharan RN, Chanu TM, Chakrabarty TK, Farsalinos K. Patterns of tobacco and e-cigarette use status in India: a cross-sectional survey of 3000 vapers in eight Indian cities. *Harm Reduct J*. 2020 Mar 30;17(1):21. doi: 10.1186/s12954-020-00362-7. PMID: 32228623.

66. Cavalcante TM, Szklo AS, Perez CA, Thrasher JF, Szklo M, Ouimet J, et al. Conhecimento e uso de cigarros eletrônicos e percepção de risco no Brasil: resultados de um país com requisitos regulatórios rígidos. *Cad Saúde Pública* 2017; 33 (Suppl 3): e00074416.

67. Miech R, Johnston L, O'Malley PM, Bachman JG, Patrick ME. Adolescent Vaping and Nicotine Use in 2017-2018 - U.S. National Estimates. *N Engl J Med*. 2019 Jan 10;380(2):192-193. doi: 10.1056/NEJMc1814130. Epub 2018 Dec 16. PMID: 30554549.

68. Shiffman S, Sembower MA. Dependence on e-cigarettes and cigarettes in a cross-sectional study of US adults. *Addiction*. 2020 Oct;115(10):1924-1931. doi: 10.1111/add.15060. Epub 2020 Apr 20. PMID: 32196810.

69. Osibogun O, Bursac Z, Maziak W. E-Cigarette Use and Regular Cigarette Smoking Among Youth: Population Assessment of Tobacco and Health Study (2013-2016). *Am J Prev Med*. 2020 May;58(5):657-665. doi: 10.1016/j.amepre.2020.01.003. Epub 2020 Mar 5. PMID: 32147371.

70. Striley CW, Nutley SK. World vaping update. *Curr Opin Psychiatry*. 2020 Jul;33(4):360-368. doi: 10.1097/YCO.0000000000000617. PMID: 32398544.

71. Gallus S, Borroni E, Liu X, Carrozzi L, Dalla Pietra G, Eslami Varzaneh S, et al. Electronic cigarette use among Italian smokers: patterns, settings, and adverse events. *Tumori*. 2020 Apr 26:300891620915784. doi: 10.1177/0300891620915784. Epub ahead of print. PMID: 32338200.

72. Weinberger AH, Zhu J, Barrington-Trimis JL, Wyka K, Goodwin RD. Cigarette Use, E-Cigarette Use, and Dual Product Use Are Higher Among Adults with Serious Psychological Distress in the United States: 2014-2017. *Nicotine Tob Res*. 2020 Oct 8;22(10):1875-1882. doi: 10.1093/ntr/ntaa061. PMID: 32285121.

73. Galimov A, El Shahawy O, Unger JB, Masagutov R, Sussman S. Hookah Use among Russian adolescents: Prevalence and correlates. *Addict Behav*. 2019 Mar; 90:258-264. doi: 10.1016/j.addbeh.2018.11.018. Epub 2018 Nov 16. PMID: 30471554.

74. Strong DR, Leas E, Noble M, White M, Frissell KC, Glasser A, et al. Predictive validity of the adult tobacco dependence index: Findings from waves 1 and 2 of the Population Assessment of Tobacco and Health (PATH) study. *Drug Alcohol Depend* 2020 Sep 1; 214:108134. doi: 10.1016/j.drugalcdp.2020.108134. Epub 2020 Jun 30. PMID: 32629146.

75. Zuckermann AME, Williams GC, Battista K, Jiang Y, de Groh M, Leatherdale ST. Prevalence and correlates of youth poly-substance use in the COMPASS study. *Addict Behav.* 2020 Aug; 107:106400. doi: 10.1016/j.addbeh.2020.106400. Epub 2020 Mar 18. PMID: 32222564.

76. Gilbert PA, Kava CM, Afifi R. High school students rarely use e-cigarettes alone: A socio-demographic analysis of poly-substance use among adolescents in the USA. *Nicotine Tob Res.* 2020 Feb 13: ntaa037. doi: 10.1093/ntr/ntaa037. Epub ahead of print. PMID: 32052052.

77. Phyto Y, Kumar AMV, Kyaw KWY, Kaung KK, Nwe ML, Thida, Tharaphi. Prevalence of e-cigarette use among tobacco smokers in six states and regions of Myanmar. *Addict Behav Rep.* 2020 Jan 17; 11:100248. doi: 10.1016/j.abrep.2020.100248. PMID: 32467837.

78. Chan G, Morphett K, Gartner C, Leung J, Yong HH, Hall W, et al. Predicting vaping uptake, vaping frequency and ongoing vaping among daily smokers using longitudinal data from the International Tobacco Control (ITC) Four Country Surveys. *Addiction.* 2019 Oct;114 Suppl 1:61-70. doi: 10.1111/add.14537. Epub 2019 Jan 21. PMID: 30575153.

79. Dai H. Heated tobacco product use and associated factors among U.S. youth, 2019. *Drug Alcohol Depend.* 2020 Sep 1;214:108150. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2020.108150. Epub 2020 Jul 2. PMID: 32645682.

80. Stanton CA, Sharma E, Edwards KC, Halenar MJ, Taylor KA, Kasza KA, et al. Longitudinal transitions of exclusive and polytobacco electronic nicotine delivery systems (ENDS) use among youth, young adults and adults in the USA: findings from the PATH Study Waves 1-3 (2013-2016). *Tob Control.* 2020 May;29(Suppl 3): s147-s154. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2019-055574. PMID: 32321848.