

U. PORTO

FMUP FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2019/2020

Pedro Miguel Ferreira Ribeiro
ENDS e HTPs: um Revisão de
Consciencialização e de Impacto
para a Saúde

ENDS and HTPs: a Health impact
and Awareness Review

Março, 2020

FMUP

Pedro Miguel Ferreira Ribeiro

ENDS e HTPs: um Revisão de
Consciencialização e de Impacto para a
Saúde

ENDS and HTPs: a Health impact and
Awareness Review

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Medicina Clínica

Tipologia: Monografia

Trabalho efetuado sob a Orientação de:
Doutor Venceslau José Coelho Pinto Espanhol

Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:
Jornal Brasileiro de Pneumologia

Março, 2020

FMUP

Eu, Pedro Miguel Ennis Ribeiro, abaixo assinado, nº mecanográfico 200800061, estudante do 6º ano do Ciclo de Estudos Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 09/01/2020

Assinatura conforme cartão de identificação:

Pedro Miguel Ennis Ribeiro

NOME

Pedro Miguel Ferreira Ribeiro

NÚMERO DE ESTUDANTE

200800061

E-MAIL

PMFRO8@gmail.com

DESIGNAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

Medicina Clínica – Pneumologia

TÍTULO DISSERTAÇÃO/MONOGRAFIA (riscar o que não interessa)

ENDS e HTPs : uma revisão de conscientização e de Impacto para a Saúde

ORIENTADOR

Prof. Doutor Venâncio Espinhol

COORDINADOR (se aplicável)

ASSINALE APENAS UMA DAS OPÇÕES:

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	☒
É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TRABALHO (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	☐
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TRABALHO.	☐

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 09/01/2020

Assinatura conforme cartão de identificação: Pedro Miguel Ferreira Ribeiro

Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao Professor Doutor Venceslau Espanhol por todo o apoio e dedicação de teve comigo durante todo o processo de realização da tese. Quero também agradecer a todos os meus amigos e colegas, que me deram o suporte que precisava. Não posso deixar de agradecer ainda aos meus pais e à minha irmã, os meus grandes pilares, que sempre estiveram nos momentos mais difíceis deste ano letivo. Por fim, quero agradecer à minha noiva, Sara Sousa, pela serenidade e pela paciência que teve comigo. O apoio e a ajuda dela foram essenciais para a execução deste trabalho.

ENDS e HTPs: uma Revisão de Consciencialização e de Impacto para a Saúde

ENDS and HTPs: a Health impact and Awareness Review

Pedro Ribeiro

Estudante do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Largo Manuela Machado, nº 180

4925-344 Cardielos, Portugal

pmfr08@gmail.com

Professor Doutor Venceslau Espanhol

Prof. Associado Convidado com Agregação da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Serviço de Pneumologia do Centro Hospitalar São João

Lista de Abreviaturas

- BOPH** – *Biomarkers of Potential Harm*
- ENDS** – *Electronic Nicotine Delivery Systems*
- EUA** – Estados Unidos da América
- FCTC** – *Framework Convention on Tobacco Control*
- FDA** – *Food and Drug Administration*
- FEV1** – Volume expiratório forçado no primeiro segundo
- FVC** – Capacidade vital forçada
- HPHCs** – *Harmful and Potentially Harmful Constituents*
- HTPs** – *Heated Tobacco Products*
- OMS** – Organização Mundial de Saúde
- PMI** – *Philip Morris International*
- THC** – Tetrahydrocannabinol
- TRN** – Terapia de reposição de nicotina
- TSNAs** – *Tobacco-specific nitrosamines*
- VIH** – Vírus da imunodeficiência humana

Resumo

A epidemia do tabaco encontra-se entre as principais preocupações de saúde do mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a cada ano mais de 8 milhões de pessoas são mortas pelo tabagismo direto e mais 1,2 milhão de pessoas-ano podem ser associadas ao fumo passivo.

Neste momento, ENDS e HTPs aparecem no mercado tabágico como novas alternativas ao tabaco tradicional. Estes 2 produtos representam um novo desafio para a comunidade científica, pois ainda falta muita informação relevante para caracterizar estes 2 produtos.

Este trabalho resulta de uma pesquisa bibliográfica exaustiva sobre ENDS e HTPs, dando um especial interesse, ao seu impacto para a saúde humana e a atual consciencialização de ambos os produtos.

Para a realização deste trabalho, foi realizada, entre setembro e outubro de 2019, uma pesquisa bibliográfica exaustiva através do motor de busca Pubmed, dos artigos publicados nos últimos 5 anos relativos ao impacto e consciencialização dos ENDS e dos HTPs.

Palavras-chave: ENDS, HTPs, Impacto, Consciencialização

Abstract

The tobacco epidemic is among the top health concerns in the world. The World Health Organization (WHO) estimates that each year more than 8 million people are killed by direct smoking and an additional 1.2 million person-years can be associated with secondhand smoke.

At this time, ENDS and HTPs appear on the market as new alternatives to the traditional ones. These 2 products represent a new challenge for the scientific community, as there is still a lack of relevant information to characterize these 2 products.

This work results from exhaustive bibliographic research on ENDS and HTPs, giving particular interest to their impact on human health and the current awareness of both products.

To deliver out this work, carried out between September and October 2019, an exhaustive bibliographic search was accomplished through the Pubmed search engine, and based on articles published on the last 5 years related to the impact and awareness of ENDS and HTPs.

Keywords: ENDS, HTPs, Impact, Awareness.

Índice

Introdução	6
Métodos	8
Resultados	9
ENDS – Consciencialização	9
ENDS – Impacto para a Saúde	10
HTPs – Consciencialização	13
HTPs – Impacto para a Saúde	15
Discussão/Conclusão	18
Referências	20
Anexos	23

Introdução

A epidemia do tabaco está entre as principais preocupações de saúde do mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a cada ano mais de 8 milhões de pessoas são mortas pelo tabagismo direto e mais 1,2 milhão de pessoas-ano podem ser associadas ao fumo passivo. Além disso, 80% da população mundial de fumadores (cerca de 1,1 bilhão de fumantes) vive em países de baixo a médio nível económico, onde o impacto na saúde é o mais preocupante. O tabaco mata mais do que tuberculose, o vírus da imunodeficiência humana (VIH) e malária juntos.[1, 2] Em 2016, de acordo com estimativas realizadas pelo *Institute of Health Metrics and Evaluation*, morreram em Portugal mais de 11800 pessoas por doenças atribuíveis ao tabaco, o que corresponde à morte de uma pessoa a cada 50 minutos. Embora o tabagismo seja normalmente associado à incapacidade e morte por doenças crônicas não transmissíveis, as doenças transmissíveis também são uma preocupação importante. Fumar diminui a imunidade, aumentando o risco de infeções respiratórias e a morte por tuberculose. O tabagismo diminui a fertilidade e durante a gravidez é prejudicial ao desenvolvimento fetal, sendo que também agrava o risco de complicações perinatais. A influência negativa da saúde no uso do tabaco é ainda mais preocupante a partir dos 30 anos, quando há um aumento significativo nas taxas de mortalidade cardiovascular, especialmente em pacientes de meia-idade, e um aumento na taxa de cancro, especialmente em pacientes idosos. Além disso, a exposição a fumo passivo pode causar irritação ocular e respiratória, agravar a asma e aumentar o risco de cancro de pulmão e doenças cardiovasculares.[1-3] Para combater essa situação, foram feitos grandes esforços no controlo e redução do consumo de tabaco. Alguns exemplos incluem campanhas educacionais, impostos, restrição de áreas para fumadores e ofertas de consultas de cessação tabágica. Para combater essa epidemia, a *Framework Convention on Tobacco Control* (FCTC) criou a *MPOWER* em 2007, que são um conjunto de políticas que visam reduzir o consumo mundial de tabaco. Embora exista um grande esforço na prevenção do tabagismo, este é hoje o maior fator de risco evitável de morbilidade e mortalidade prematura.[4]

Normalmente, os fumadores que tentam parar de fumar têm um menor risco de desenvolver ou de morrer de doenças relacionadas ao tabaco. As estratégias de terapia de cessação tabágica incluem terapias psicossociais e farmacológicas, como é a terapia de reposição de nicotina (TRN).[4, 5]

Os ENDS, entre os quais os mais conhecidos são os cigarros eletrónicos ou *e-cigs*, são dispositivos que aquecem um líquido (também conhecido como *e-liquid* ou *e-juice*) para gerar um aerossol que é inalado pelo fumador. Os *e-liquid* são normalmente feitos de glicol ou glicerol, nicotina, aditivos e aromatizantes e componentes misturados.[4, 5] Eles foram inventados no início dos anos 2000 tendo um crescimento exponencial desde 2009 devido à maior consciencialização e uso deste produto.[5, 6] OS HTPs como IQOS®, Ploom® e Glo® são produtos de tabaco que geram aerossóis contendo nicotina e produtos químicos tóxicos formados pelo aquecimento do tabaco ou pela ativação de um dispositivo contendo o tabaco. Esses aerossóis são inalados durante o ato de fumar através de um dispositivo. O tabaco pode estar na forma de cigarros (também designados “*heat sticks*”), cápsulas ou *plugs*.[6] Como os ENDS, os HTPs usam aquecem o tabaco abaixo do seu ponto de combustão, de forma a inalar o produto em forma de aerossol, sendo este processo considerado “menos nocivo” para muitos fumadores.[7]

Este trabalho resulta de uma pesquisa bibliográfica exaustiva sobre ENDS e HTPs, dando um especial interesse, ao seu impacto para a saúde humana e a atual consciencialização de ambos os produtos.

Métodos

Para a realização deste trabalho, foi realizada, entre setembro e outubro de 2019, uma pesquisa bibliográfica exaustiva através do motor de busca *Pubmed*. Para a pesquisa de artigos científicos, nos últimos 5 anos, relativos a ENDS, foram utilizados os termos “ENDS”, “*e-cigarettes*”, “*vaping*”, “*awareness*” e “*health impact*”. Depois de um processo de revisão de título e abstract foram selecionados 10 artigos.

Na pesquisa de artigos científicos, nos últimos 5 anos, relativos a HTPs, foram utilizados os termos “*heated tobacco products*”, “*heat-not-burn produts*”, “*IQOS*”, “*awareness*” e “*health impact*”. Depois de um processo de revisão de título e abstract foram selecionados 13 artigos.

Foram ainda acrescentados 7 artigos por se considerarem preponderantes para compreensão do tema.

Para além disso foram também consultados vários artigos não incluídos na revisão que ajudaram a enquadrar e explorar o tema.

Resultados

ENDS – Conscientização

Os ENDS são geralmente referidos como uma alternativa melhor e mais segura aos cigarros tradicionais. Muitos consumidores deste tipo de produtos acreditam que a falta de combustão resulta em menor toxicidade. No entanto, os ENDS são veículos potentes de libertação de nicotina e ainda pouco se sabe sobre as principais consequências do consumo crónico destes produtos. Os cigarros eletrónicos têm crescido de forma exponencial e, de acordo com um estudo do governo dos EUA, os ENDS superaram o consumo de cigarros nas escolas americanas. Neste estudo, 80% dos consumidores consideraram que o cigarro eletrónico seria menos nocivo para a sua saúde e três quartos dos indivíduos iniciaram o consumo de ENDS, seja para reduzir o consumo de cigarros tradicionais, seja para evitar recaídas. Outras razões relatadas no estudo foram o preço mais acessível (57%) destes produtos e a facilidade de inalação em locais onde o consumo tabágico não é permitido. *Cobb et al* reportam na sua revisão bibliográfica que em 2014, nos Estados Unidos da América, 13.4% dos estudantes (um total de 2 milhões de estudantes) do ensino secundário experimentaram *e-cigs*, sendo este aumento acompanhado por uma diminuição do consumo de cigarros, verificando-se que o consumo de cigarros eletrónicos revelou mesmo ultrapassar o consumo dos cigarros tradicionais.[6, 8]

Num estudo de revisão bibliográfica de *Jankowski et al* foi realizada uma pesquisa exaustiva sobre o impacto do cigarro eletrónico na Europa central e de leste. Verificaram que numa população jovem de 26566 fumadores (população referente a 27 países europeus), 20.3% dos indivíduos já experimentaram cigarros eletrónicos. Relativamente aos dados relativos a estudantes universitários polacos, verificaram que existia um consumo corrente de 8.3% sendo que este valor variava significativamente entre estudantes de medicina e não estudantes de medicina (12.4% e 4.4% respetivamente).[9]

Também em dados referentes à Polónia, mas relativos a adolescentes (15-19 anos) verificaram um aumento da frequência de utilização de *e-cigs* (5.5% entre 2010-2012 vs 29.9% entre 2013-2014). Para além disso verificaram que o consumo de cigarros eletrónicos juntamente com cigarros tradicionais

(utilizadores também designados por “*dual-users*”) aumentou de 3.6% para 21.8%, sendo o consumo corrente de cigarros reportado no mesmo estudo de 38%.[9] Estes dados indicam que os ENDS estão a aumentar em prevalência e em frequência de utilização, o que sugere que o seu consumo não substitui o cigarro tradicional. Ao comparar “*dual-users*” com consumidores isolados de tabaco, verifica-se que estes estão expostos a níveis aumentados de nicotina, o que evoca a possibilidade de uma maior viciação à nicotina. Num outro estudo de revisão, *Bourke et al* avaliaram dados epidemiológicos de utilização de *e-cigs* nos EUA e na Europa entre 2012 e 2014. Relativamente aos dados europeus reportados, verifica-se um aumento de uso de ENDS em Malta (5.5%), Irlanda (5.1%), Suécia (4.5%) e França (4.3%). Em 2014 a menor prevalência reportada foi em Portugal (5.7%) e a maior prevalência foi reportada em França (21.3%), sendo que em mais de 15 países a prevalência foi superior a 10%.[9]

O consumo de ENDS é preocupante pois pode ajudar na manutenção de consumo de tabaco tradicional, aumentar a recaída de consumo por ex-fumadores, e aumentar a possibilidade de consumo tabaco tradicional em populações mais jovens pelo risco de dependência em nicotina.[10]

ENDS – Impacto para a Saúde

Apesar da evidência científica sobre os ENDS ainda ser insuficiente para avaliar o verdadeiro impacto para a saúde destes dispositivos, o consenso geral de quem consome estes produtos é que são menos prejudiciais para a saúde que os cigarros tradicionais. Isto pode infelizmente ser contraposto pelo perigo da falta de regulamentação e de regularização dos ENDS. Para além disso a grande heterogeneidade de produtos torna bastante complicada uma avaliação do impacto real dos produtos presente no mercado. Pelo menos pelo conhecimento atual estes contêm e produzem menos substâncias tóxicas que o tabaco de combustão. Uma ideia que é também comum nos consumidores de cigarros eletrónicos é que estes dispositivos são “*emission-free*”. A revisão sistemática de Hess et al sobre a exposição passiva ao vapor do cigarro eletrónico veio desmentir essa suposição. A maioria dos estudos nesta revisão concluíram que a exposição ao vapor dos ENDS pode ser prejudicial para as pessoas expostas.[11, 12]

Os principais solventes usados na preparação dos *e-liquids* são o propileno glicol e/ou a glicerina. O propileno glicol é um conhecido irritante do trato respiratório superior aquando a sua inalação. Pouco ainda se sabe sobre o impacto para a saúde desta substância a longo prazo. Num estudo em que avaliaram a exposição de 101 empregados de 19 teatros a fumo contendo glicol durante o dia de trabalho. Foi detetado comprometimento da função pulmonar associado a sintomas de tosse e garganta seca, quer por exposição aguda quer por exposição crónica. Outro estudo avaliou o efeito de exposição do glicol em pessoas envolvidas em treinos de emergência de aviação e foi detetada irritação ocular e do trato respiratório superior, sendo que em alguns casos foi ainda reportada obstrução da via aérea. Apesar de não se poderem retirar conclusões diretas destes incidentes em relação aos efeitos nocivos possíveis do glicol nos ENDS, continuam efeitos preocupantes. Também é importante dizer que a glicerina, apesar de ser considerado um aditivo seguro, é uma substância higroscópica que reduz a consistência das secreções brônquicas[11-14]

Tal como dito anteriormente os ENDS têm o risco de afetarem a função pulmonar, sendo que uma das razões reportadas é a diminuição do óxido nítrico exalado, o que pode aumentar a resistência vascular periférica. Também noutro estudo foi reportado uma redução do FEV1/FVC (Volume expiratório forçado em 1 segundo / Capacidade vital forçada) de 3%. Já em estudos *in vitro* verificou-se uma interação citotóxica entre o *e-liquid* e as *stem cells* de ratos, algo não constatado na interação com fibroblastos pulmonares humanos. Mesmo assim vários estudos demonstram que os ENDS induzem stress oxidativo nas células epiteliais pulmonares do ser humano e ativam resposta inflamatória. [13, 15]

O principal constituinte dos *e-liquids* é a nicotina, exceto em cigarros eletrónicos “*nicotine-free*”. Os produtores deste dispositivos normalmente classificam-nos consoante a sua concentração em nicotina, sendo que estes podem ser 0 mg/dl (“*nicotine-free*”), de 6-12mg/dl (concentração baixa), 18 mg/dl (concentração média), 24 mg/dl (concentração alta) e em alguns mercados internacionais também se encontram disponíveis de 24-36 mg/dl. Nas lojas de revenda destes dispositivos podem-se adquirir soluções de 100 mg/dl sendo estes podem diluir esta solução de acordo com a preferência do consumidor. A nicotina tem vários efeitos adversos tais como são aditividade, náuseas, vômitos, tonturas, dores de cabeça e dano tópico provocado pelo contacto com soluções com alta

concentração desta substância. Concentrações altas de nicotina (0.5-1 mg/kg de peso corporal no adulto e 0.1-0.2 mg/kg na criança) podem ser letais. [13, 14]

Num estudo recente foram analisados os vapores gerados por 12 marcas diferentes de ENDS usando métodos de cromatográficos e espectroscópicos. Na maioria dos ENDS analisados foram detetados constituintes carbônicos tóxicos e irritativos como são o formaldeído, acetaldeído e a acroleína. A exposição a aldeídos tem sido associada a alterações da reposta epitelial, a hipersecreção de muco, a ativação e desgranulação de neutrófilos, e a indução de apoptose de neutrófilos. Também foram detetados compostos carcinogénicos como são os TSNAs (*tobacco-specific nitrosamines*), os compostos orgânicos voláteis (ex. tolueno), bem como metais pesados (ex. cádmio e níquel). Contudo, comparativamente ao tabaco a concentração destes componentes nos cigarros eletrónicos foi inferior numa razão de 9 para 450. Para além disso 11 de 62 substâncias tóxicas presentes no tabaco tradicional foram detetadas nos aerossóis gerados pelos ENDS onde se incluem compostos como os TSNAs e o mercúrio. Ainda assim os scores de emissões tóxicas ajustadas para a nicotina foram de 0.4 para os ENDS testados e de 137 para os cigarros convencionais. Por outro lado, foram detetados nos aerossóis níveis superiores de metais e silicatos em relação ao tabaco convencional. [11, 13, 15]

Um estudo de revisão sobre o impacto respiratório destes dispositivos verificou que a exposição aos aerossóis induz stress oxidativo e resposta inflamatória nas células e tecidos pulmonares, e nas células brônquicas diminui a resposta antiviral e causa toxicidade. Para além disso os utilizadores de ENDS demonstram secreção aumentada de proteínas no muco relacionadas com função defensiva inata dos leucócitos, com resposta inflamatória brônquica e com dano estrutural. Os ENDS estão ligados a dano pulmonar e sistémico, sendo que a evidência científica aponta para que constituintes dos *e-cigs* podem causar irritação das vias aéreas, bronquite, tosse, muco, broncoconstrição, disfunção plaquetária e alterações carcinogénicas. [15]

Em termos de sistema nervoso central os ENDS podem afetar a função cerebral relativas ao humor, à aprendizagem, à memória e podem ainda induzir efeitos de dependência.[16]

Relativamente ao sistema cardiovascular, num estudo da *American Heart Association*, verificou-se que o consumo de ENDS pode ser nocivo para a tensão

arterial e frequência cardíaca, sendo que este efeito revelou ser menos intenso comparativamente com os cigarros convencionais. Também em termos patogénicos, verificou-se disfunção endotelial e stress oxidativo. Para além disso o vapor gerado pelos ENDS demonstrou ser indutor de ativação plaquetária, algo que pode estar ligado ao desenvolvimento de trombose e arteriosclerose.[16]

Uma das grandes preocupações deve-se à possibilidade de cigarros eletrónicos poderem conter substâncias psicoativas nos *e-liquids* dos dispositivos. Davidson et al reportam um caso clínico de 5 pacientes com idades compreendidas entre os 18 e 35 anos que foram diagnosticados com lesão aguda do pulmão possivelmente associada ao uso do cigarro eletrónico. Os pacientes tinham usado cigarros eletrónicos contendo altas concentrações ou óleos de tetrahydrocannabinol (THC). Em todos os pacientes foram detetados os seguintes sintomas comuns: dispneia, náuseas, vômitos, desconforto abdominal, febre. Para além disso também foi verificada taquipneia com o aumento do trabalho respiratório na examinação e hipoxemia. Na radiografia ao tórax detetaram-se infiltrados pulmonares. No lavado broncoalveolar de 3 pacientes foram detetadas concentrações relevantes de neutrófilos, linfócitos e macrófagos. Na citologia foram detetados macrófagos alveolares com grande extensão lipídica. Com estes dados conclui-se que o diagnóstico clínico foi pneumonia lipídica aguda. Uma possível explicação para a ocorrência de pneumonia lipídica aguda é a deposição dos óleos aerossolizados inalados dos cigarros eletrónicos nas vias aéreas distais e alvéolos, incitando uma resposta inflamatória local que prejudica as trocas gasosas vitais.[17]

São necessários mais estudos para compreender todos os efeitos produzidos pelo consumo de ENDS.

HTPs – Consciencialização

A introdução de HTPs (como o IQOS®) no mercado internacional tem crescido exponencialmente. Apesar de não se saber todos os efeitos provocados pelo consumo de tabaco aquecido, estes produtos são catalogados como “menos prejudiciais” para a saúde que o tabaco tradicional. Vários estudos são necessários para averiguar a consciência de utilização destes produtos a nível mundial.[18]

Marynak et al. analisaram dados relativos uma base de dados (*SummerStyles*) com o objetivo de avaliar a consciencialização de utilização de HTPs nos Estados Unidos. Foram recolhidos dados de 4107 adultos (com idade ≥ 18 anos). 0.7% dos indivíduos reportaram já terem usado tabaco aquecido, sendo que a probabilidade de já terem usado HTPs foi superior para indivíduos com idade inferior a 30 anos comparativamente ao indivíduos com idade superior a 30 anos (AOR=3.35, 95% IC=1.27, 8.81), e probabilidade também foi superior para fumadores comparativamente a indivíduos que nunca fumaram (AOR= 6.18, 95% IC=2.28, 16.75).[18]

Czoli et al realizaram um estudo de consciência de utilização, interesse de utilização e suscetibilidade de utilização de IQOS®, cigarros eletrónicos e tabaco convencional nos Estados Unidos da América, Canada e na Inglaterra pela população jovem. A população em estudo foi dividida em 4 classes: nunca fumadores, fumadores esporádicos, antigos fumadores e fumadores na atualidade. Relativamente aos nunca fumadores, a suscetibilidade para experimentar IQOS® foi superior em relação ao tabaco tradicional (25.1% vs 19.3%), mas menor que para o cigarro eletrónico (29.1%). Também verificaram que comparativamente à população canadiana, os participantes americanos têm significativamente maior probabilidade de conhecerem o tabaco aquecido, mas menor suscetibilidade de experimentarem o produto. Já a população britânica revelou ser menos consciente da existência de tabaco aquecido, mas mais suscetível em experimentá-lo. Em termos de género, os homens verificam maior conhecimento da existência dos HTPs, mais suscetibilidade e interesse de experimentação. Em termos de idade, os dados do artigo apontam para que quanto menor a idade, maior a suscetibilidade e o interesse para a utilização destes dispositivos, sendo que a população a americana foi a que reportou suscetibilidade e interesse significativamente superior. Também foi comparado o conhecimento destes produtos entre as várias classes. Os dados demonstram fumadores atuais, ex-fumadores e fumadores esporádicos, têm significativamente maior probabilidade de conhecer e de que os HTPs comparativamente a quem nunca fumou. Mesmo assim os dados demostram que mesmo jovens que não tenham historial de consumo de produtos com tabaco ou nicotina são suscetíveis ao consumo de HTPs. Embora não seja claro como o IQOS® possa afetar as taxas de tabagismo, estes resultados levantam

preocupações quanto ao emergente apelo destes produtos entre os jovens, principalmente entre aqueles sem historial de uso de tabaco ou produtos de nicotina.[19]

Já num estudo de consciencialização de uso de HTPs de Kim et al foram analisados dados de um servidor online relativos a 228 indivíduos coreanos com idades compreendidas entre 19 e os 24 anos. 38.1% dos participantes sabiam da existência de tabaco aquecido, 5.7% já tinham experimentado o produto, e 3.5% eram consumidores de HTPs. Todos os consumidores de HTPs no estudo também utilizavam cigarros eletrónicos e cigarros tradicionais, sendo que em média o consumo de tabaco tradicional era de 9.1 cigarros/dia e 4 dos indivíduos reportaram consumos de 10-20 “heat sticks” sticks/dia. Dos indivíduos que já tinham experimentado HTPs apenas 1 nunca tinha fumado. Tal como nos outros estudos aqui descritos, os fumadores correntes demonstraram ter maior probabilidade de conhecerem o produto (OR= 4.496; 95% IC=2.185, 9.250) e de o experimentarem (OR= 11.649; 95% IC= 1.024, 132.564).[20]

Ainda são necessários mais estudos sobre a consciencialização, o interesse em experimentar e a prevalência do uso de HTPs para entender melhor o potencial impacto sobre a saúde pública destes produtos.

HTPs – Impacto para a Saúde

A Philip Morris International (PMI), introduziu o IQOS® no mercado na prerrogativa deste produto ser menos nocivo para o Homem em relação ao cigarro convencional. A empresa inclui uma aplicação com vários estudos entre os quais inclui um estudo de três meses do PMI de 24 biomarcadores de potenciais danos (BOPH) não cancerígenos em humanos comparando IQOS® ao cigarro convencional. Esses biomarcadores incluem marcadores de inflamação, stresse oxidativo, colesterol e triglicerídeos, pressão arterial e função pulmonar. Apesar da PMI na sua aplicação indicar que os todos os biomarcadores analisados têm melhores resultados nos IQOS® que nos cigarros, os estudos de Glantz et al (1 no Japão e 1 no EUA) reportam que não existem diferenças significativas entre estes e cigarros convencionais para 23 dos 24 BOPH no estudo americano e 10 de 13 BOPH no estudo japonês. [21]

Normalmente a grande discussão sobre os produtos que tentam substituir o tabaco tradicional são sob a premissa que a não combustão do produto produz menos compostos tóxicos e como tal o produto seria menos nocivo. Contudo, segundo Hellen et al os dados reportados pela PMI apenas têm por base a análise de 40 de 93 constituintes que a FDA considera prejudiciais ou potencialmente prejudiciais (HPHCs), onde os dados apontam para uma redução destes 40 tóxicos no IQOS® comparativamente ao tabaco de combustão. Para além disso nos dados reportados pela PMI constam também outros tóxicos que não pertencem à lista de HPHCs, sendo que neste caso o aerossol IQOS® tem níveis tóxicos 2 vezes superiores ao fumo do cigarro em 22 tóxicos avaliados, e níveis 10 vezes superiores em 7 tóxicos. Este estudo reforça a importância de continuar a estudar a composição química do aerossol do tabaco aquecido para melhor entendimento do seu impacto para a saúde.[22]

Farsalinos et al estudaram as emissões de compostos carbónicos (formaldeído, acroleína, propionaldeído e o crotonaldeído) no IQOS® comparando com as emissões do fumo do tabaco convencional e com o aerossol do cigarro eletrónico. O estudo conclui que os níveis de emissões de compostos carbónicos no IQOS® são significativamente inferiores aos do cigarro convencional, mas superiores aos verificados nos cigarros eletrónicos.[23]

Uma vez que é importante diferenciar os ENDS dos HTPs, Leigh et al compararam os níveis de nitrosaminas cancerígenas específicas do tabaco (TSNA) em aerossóis IQOS® aos cigarros eletrónicos e cigarros convencionais em níveis de nicotina semelhantes. A exposição a TSNAs foi maior para o cigarro convencional, seguindo-se o IQOS® e por fim o cigarro eletrónico. Isto significa que o IQOS® tem maior exposição a carcinogénicos que o cigarro eletrónico.[24]

Uma das grandes questões envolvidas no impacto dos HTPs são os efeitos cardiovasculares. Uma via importante pela qual o uso do tabaco aumenta o risco de doença cardíaca é prejudicar a distensibilidade arterial aquando dos aumentos no fluxo sanguíneo. Nabavizadeh et al testaram os efeitos endoteliais da exposição ao aerossol do IQOS®. No modelo experimental os ratos inalaram ou aerossol IQOS® de um heatstick, ou fumo de um cigarro convencional ou placebo. O estudo mostrou que ao não existem diferenças significativas entre o consumo de tabaco e o IQOS® relativamente aos efeitos endoteliais, algo que contraria os alegados efeitos menos nocivos do IQOS® reportados pela PMI.[25]

Moazed et al também estudou os efeitos pulmonares do IQOS® em ratos. Estes verificaram que os ratos expostos ao IQOS® sofreram inflamação pulmonar e imunomodulação.[26] Relativamente ao efeito do aerossol do IQOS® em células pulmonares Leigh et al expuseram células epiteliais brônquicas humanas in vitro a aerossóis de três produtos de PMI: um IQOS®, um cigarro eletrônico e um cigarro convencional em níveis comparáveis de nicotina na interface ar-líquido. O IQOS® mostrou citotoxicidade significativamente maior do que os cigarros eletrônicos, mas menor que cigarros convencionais.[27]

Outra grande discussão é a possibilidade do HTP poder causar doenças diferentes daquela provocadas pelo tabaco tradicional. Chun et al avaliaram estudos em animais e em humanos utilizando a aplicação da PMI. Foi comparada a toxicidade hepática em ratos expostos a IQOS® e a cigarros convencionais e foram detetados vários marcadores de toxicidade hepática aumentados em ratos fêmea (não verificado nos ratos machos) aquando a exposição a IQOS®, sendo o aumento superior ao verificado com o fumo do cigarro. Dos marcadores aumentados destacam-se massa hepática, alanina aminotransferase no sangue e a vacuolização hepatocelular. Num dos estudos em humanos reportados pela PMI também se verifica uma possível elevação da lesão hepática no IQOS®. Neste estudo a população em estudo foi exposta ao IQOS®, cigarros convencionais ou a cigarros controlo. Verificou-se um aumento superior da bilirrubina plasmática nos indivíduos expostos ao IQOS®.[28]

Apesar de não se saber a total etiologia a pneumonia eosinofílica, existem vários estudos que interligam o fumo do cigarro convencional com esta patologia. Os casos clínicos de Aokage et al e Kamada et al reportam que os HTPs podem também induzir o aparecimento desta patologia. Em nenhum dos estudos são encontradas as substâncias promotoras desta relação. Mesmo assim é levantada a hipótese de que algumas das substâncias contidas no aerossol do HTP podem levar ao desenvolvimento de uma reação alérgica e com isso aumentar os níveis de eosinófilos. [29, 30]

Discussão/Conclusão

Há mais de 50 anos que existe uma forte e sustentável evidência que demonstra os efeitos nocivos do tabaco. Nos anos 60 era um desafio provar este efeito negativo do tabaco no organismo humano. Foram então precisos vários anos de investigação científica para que se pudesse implementar políticas de saúde pública de controlo do consumo tabágico. Infelizmente várias pessoas morreram durante este processo moroso. Neste momento, ENDS e HTPs aparecem no mercado tabágico como novas alternativas ao tabaco tradicional. Estes 2 produtos representam um novo desafio para a comunidade científica, pois ainda falta muita informação relevante para caracterizar estes 2 produtos.

Cada vez mais existe um maior conhecimento da existência destes produtos por parte do consumidor. Se é verdade que existe uma grande suscetibilidade para o consumo destes produtos nas várias faixas etárias, os estudos apontam para uma suscetibilidade superior nas idades mais jovens, sendo possível justificar, quer pela menor regulamentação destes produtos comparativamente ao cigarro tradicional, quer pelas campanhas de *marketing* promovidas pelas empresas tabaqueiras que levam a uma imagem menos nociva destes dispositivos. Também se verifica que a suscetibilidade de consumo dos 2 produtos é superior para pessoas que já experimentaram ou são consumidores correntes de cigarros convencionais.

Os ENDS podem ter vários efeitos nocivos para o organismo. Nesta revisão verifica-se que os ENDS podem conter nicotina (uma substância que provoca altos níveis de dependência) na sua constituição ou mesmo outras substâncias psicoativas. Para além disso deve-se também ter em atenção aos restantes constituintes, pois muitos deles são responsáveis por efeitos toxicológicos graves. Dentro dos efeitos verificados destaque para o impacto pulmonar com irritação das vias aéreas, bronquite, tosse, produção de muco, disfunção plaquetária e alterações carcinogénicas. Para além disso também é importante ter em atenção aos efeitos dos ENDS ao nível dos SNC e do sistema cardiovascular. Dar ainda uma ressalva aos novos dados que apontam para uma relação dos ENDS com o aparecimento de pneumonia lipídica.

Relativamente aos HTPs, os estudos ainda recentes sobre este produto relatam a presença 40 de 93 HPHCs. Apesar da concentração destes constituintes ser

inferior à verificada no tabaco convencional, a sua presença no tabaco aquecido é preocupante e reforça a importância de intensificar o estudo toxicológico destes produtos. Para além disso os níveis de emissões de compostos carbónicos e os níveis de TSNAs no IQOS® são significativamente inferiores aos do cigarro convencional, mas superiores aos verificados nos cigarros eletrónicos. Em termos cardiovasculares os estudos reportados nesta revisão não verificam diferenças significativas entre os HTPs e os cigarros tradicionais. Também nesta revisão são reportados efeitos de toxicidade hepática e efeitos de indução de outras doenças como a pneumonia eosinofílica.

Concluindo, esta revisão demonstra que os ENDS e o HTPs possuem vários efeitos nocivos para o organismo humano e que devem ser estudados de forma mais intensiva, de forma de saber o seu impacto efetivo. Também reforça a ideia de continuar a estudar a relação entre estes produtos e o cigarro convencional de forma a saber se efetivamente estes são menos perigosos para o consumidor, como afirmam as empresas tabaqueiras responsáveis por estes produtos. Por fim, são necessários mais estudos relativos à consciencialização deste produto, dando especial atenção ao consumo jovem.

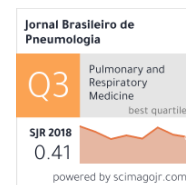
Referências

1. Mortality Attributable to Tobacco, in Who Global Report. 2012, World Health Organization.
2. Warren, G.W., et al., The 2014 Surgeon General's report: "The health consequences of smoking--50 years of progress": a paradigm shift in cancer care. *Cancer*, 2014. 120(13): p. 1914-6.
3. Programa Nacional para a Prevenção e Controlo do Tabagismo. 2017, Direção-Geral da Saúde.
4. El Dib, R., et al., Electronic nicotine delivery systems and/or electronic non-nicotine delivery systems for tobacco smoking cessation or reduction: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 2017. 7(2): p. e012680.
5. Farsalinos, K., Electronic cigarettes: an aid in smoking cessation, or a new health hazard? *Ther Adv Respir Dis*, 2018. 12: p. 1753465817744960.
6. Cobb, N.K. and R. Sonti, E-Cigarettes: The Science Behind the Smoke and Mirrors. *Respir Care*, 2016. 61(8): p. 1122-8.
7. Offer help to quit tobacco use, in The Global Tobacco Epidemic. 2019, World Health Organization.
8. Nasr, S.Z., et al., The impact of conventional and nonconventional inhalants on children and adolescents. *Pediatr Pulmonol*, 2018. 53(4): p. 391-399.
9. Jankowski, M., et al., E-smoking: Emerging public health problem? *Int J Occup Med Environ Health*, 2017. 30(3): p. 329-344.
10. Bourke, L., et al., E-cigarettes and Urologic Health: A Collaborative Review of Toxicology, Epidemiology, and Potential Risks. *Eur Urol*, 2017. 71(6): p. 915-923.
11. Drope, J., et al., Key issues surrounding the health impacts of electronic nicotine delivery systems (ENDS) and other sources of nicotine. *CA Cancer J Clin*, 2017. 67(6): p. 449-471.
12. Hess, I.M., K. Lachireddy, and A. Capon, A systematic review of the health risks from passive exposure to electronic cigarette vapour. *Public Health Res Pract*, 2016. 26(2).
13. Kaisar, M.A., et al., A decade of e-cigarettes: Limited research & unresolved safety concerns. *Toxicology*, 2016. 365: p. 67-75.
14. Rom, O., et al., Are E-cigarettes a safe and good alternative to cigarette smoking? *Ann N Y Acad Sci*, 2015. 1340: p. 65-74.

15. Thirion-Romero, I., et al., RESPIRATORY IMPACT OF ELECTRONIC CIGARETTES AND "LOW-RISK" TOBACCO. *Rev Invest Clin*, 2019. 71(1): p. 17-27.
16. Qasim, H., et al., Impact of Electronic Cigarettes on the Cardiovascular System. *J Am Heart Assoc*, 2017. 6(9).
17. Davidson, K., et al., Outbreak of Electronic-Cigarette-Associated Acute Lipoid Pneumonia - North Carolina, July-August 2019. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2019. 68(36): p. 784-786.
18. Marynak, K.L., et al., Awareness and Ever Use of "Heat-Not-Burn" Tobacco Products Among U.S. Adults, 2017. *Am J Prev Med*, 2018. 55(4): p. 551-554.
19. Czoli, C.D., et al., Awareness and interest in IQOS heated tobacco products among youth in Canada, England and the USA. *Tob Control*, 2019.
20. Kim, J., et al., Awareness, experience and prevalence of heated tobacco product, IQOS, among young Korean adults. *Tob Control*, 2018. 27(Suppl 1): p. s74-s77.
21. Glantz, S.A., PMI's own in vivo clinical data on biomarkers of potential harm in Americans show that IQOS is not detectably different from conventional cigarettes. *Tob Control*, 2018. 27(Suppl 1): p. s9-s12.
22. St Helen, G., et al., IQOS: examination of Philip Morris International's claim of reduced exposure. *Tob Control*, 2018. 27(Suppl 1): p. s30-s36.
23. Farsalinos, K.E., et al., Carbonyl emissions from a novel heated tobacco product (IQOS): comparison with an e-cigarette and a tobacco cigarette. *Addiction*, 2018. 113(11): p. 2099-2106.
24. Leigh, N.J., et al., Tobacco-specific nitrosamines (TSNA) in heated tobacco product IQOS. *Tob Control*, 2018. 27(Suppl 1): p. s37-s38.
25. Nabavizadeh, P., et al., Vascular endothelial function is impaired by aerosol from a single IQOS HeatStick to the same extent as by cigarette smoke. *Tob Control*, 2018. 27(Suppl 1): p. s13-s19.
26. Moazed, F., et al., Assessment of industry data on pulmonary and immunosuppressive effects of IQOS. *Tob Control*, 2018. 27(Suppl 1): p. s20-s25.
27. Leigh, N.J., et al., Cytotoxic effects of heated tobacco products (HTP) on human bronchial epithelial cells. *Tob Control*, 2018. 27(Suppl 1): p. s26-s29.
28. Chun, L., et al., Possible hepatotoxicity of IQOS. *Tob Control*, 2018. 27(Suppl 1): p. s39-s40.

29. Aokage, T., et al., Heat-not-burn cigarettes induce fulminant acute eosinophilic pneumonia requiring extracorporeal membrane oxygenation. *Respir Med Case Rep*, 2019. 26: p. 87-90.
30. Kamada, T., Y. Yamashita, and H. Tomioka, Acute eosinophilic pneumonia following heat-not-burn cigarette smoking. *Respirol Case Rep*, 2016. 4(6): p. e00190.

Anexos



Português

Espanhol

Inglês

Pesquisar

Busca avançada

[Home](#) [Volume Atual \(2020\)](#) [Números Anteriores](#) [Diretrizes e Consensos](#) [Sobre a Revista](#) [Instruções aos Autores](#) [Submissão de Artigos](#) [Contato](#) [A SBPT](#)

Instruções Redatoriais

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

O Jornal Brasileiro de Pneumologia (JBP) ISSN-1806-3756, publicado de modo contínuo, em seis números ao ano, é um órgão oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, destinado à publicação de trabalhos científicos referentes à Pneumologia e áreas correlatas. O JBP está registrado no PubMed Central (www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/2395) e no SciELO (<http://www.scielo.br/jbpneu>).

Os manuscritos serão analisados e, de acordo com definição do Conselho Editorial, serão encaminhados para revisores qualificados, sendo o anonimato garantido no processo de julgamento. Os artigos que não apresentarem mérito suficiente, que contenham erros significativos de metodologia ou não se enquadrem na política editorial do JBP serão rejeitados diretamente pelo Conselho Editorial, não cabendo recurso.

Os artigos podem ser escritos em português, espanhol ou inglês. Todos os artigos serão disponibilizados tanto numa versão em língua latina como também em inglês no site do JBP (www.jornaldepneumologia.com.br). Cada artigo receberá um número de referência na submissão para consulta futura.

Não há taxas para submissão, avaliação e eventual publicação do artigo.

O JBP apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e a divulgação internacional de informações sobre estudos clínicos em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de ensaios clínicos que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

Dentro desse contexto, o JBP adota a definição de ensaio clínico preconizada pela OMS, que pode ser assim resumida: "qualquer pesquisa que prospectivamente designe seres humanos para uma ou mais intervenções visando avaliar seus efeitos em desfechos relacionados à saúde. Tais intervenções incluem drogas, células e outros produtos biológicos, procedimentos cirúrgicos, radiológicos, dispositivos, terapias comportamentais, mudanças de processos de cuidados, cuidados preventivos, etc."

Estudos com humanos devem incluir, na seção de Métodos, a informação sobre a aprovação da Comissão de Ética Local ou Nacional, preferencialmente com o número de aprovação, e estar de acordo com os princípios da Declaração de Helsinki. Estudos experimentais em animais devem estar alinhados com preceitos éticos.

Os autores garantem que os artigos submetidos ao JBP não foram publicados anteriormente e não estão sendo avaliados simultaneamente para a publicação em outro(s) periódico(s). O JBP utiliza o programa *Crossref Similarity Check* (iThenticate) para a avaliação do grau de similaridade com artigos previamente publicados.

CRITÉRIOS DE AUTORIA

A inclusão de um autor em um manuscrito encaminhado para publicação só é justificada se ele contribuiu significativamente, do ponto de vista intelectual, para a sua realização. Fica implícito que o autor participou de pelo menos uma das seguintes fases: 1) concepção e planejamento do trabalho, bem como da interpretação das evidências; 2) redação e/ou revisão das versões preliminares e definitiva; e 3) aprovou a versão final.

A simples coleta e catalogação de dados não constituem critérios para autoria. Igualmente, não devem ser considerados como autores auxiliares técnicos que fazem a rotina, médicos que encaminham pacientes ou interpretam exames de rotina e chefes de serviços ou departamentos não diretamente envolvidos na pesquisa. A essas pessoas poderá ser feito um agradecimento especial. A contribuição de cada autor para o trabalho e eventuais agradecimentos devem constar da página de identificação (*title page*) obrigatoriamente (ver no item Página de Identificação). Os conceitos contidos nos manuscritos são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Com exceção de trabalhos considerados de excepcional complexidade, a revista considera 10 o número máximo aceitável de autores para os artigos originais. No caso de haver um maior número de autores, enviar carta à Secretaria do JBP descrevendo a participação de cada um no trabalho.

APRESENTAÇÃO E SUBMISSÃO DOS MANUSCRITOS

Os manuscritos deverão ser obrigatoriamente encaminhados via eletrônica a partir do sistema de submissão ScholarOne <https://mc04.manuscriptcentral.com/jbpneu-scielo>. As instruções e o processo de submissão estão descritos abaixo: O formulário de transferência de direitos autorais deve ser assinado à caneta por todos os autores e deve ser carregado como um arquivo complementar junto ao manuscrito enviado. O modelo está disponível aqui: <http://jornaldepneumologia.com.br/sgp/declaracaodeconflitointeresses.zip>.

Pede-se aos autores que sigam rigorosamente as normas editoriais do JBP, particularmente no tocante ao número máximo de palavras, tabelas, quadros e figuras permitidas, bem como às regras para confecção das referências bibliográficas. A não observância das instruções redatoriais implicará na devolução do manuscrito pela Secretaria do JBP para que os autores façam as correções pertinentes antes de submetê-lo aos revisores.

Instruções especiais se aplicam para a confecção de Diretrizes e Consensos e devem ser consultadas pelos autores antes da confecção desses documentos na homepage do JBP. Diretrizes e Consensos serão publicados como Artigos Especiais, também na modalidade de publicação contínua, em números regulares do JBP.

O JBP reserva o direito de efetuar nos artigos aceitos adaptações de estilo, gramaticais e outras.

ESPECIFICAÇÕES POR TIPO DE ARTIGO

Os manuscritos principais deverão ser submetidos em arquivo Word (.doc ou .docx). Na tabela abaixo, segue um resumo das especificações dos tipos de artigos a serem submetidos.

	Artigo Original	Revisão sistemática e Meta-análise	Artigo de revisão	Ensaio Pictórico	Comunicação Breve	Carta ao Editor	Correspondência	Editorial	Imagens em Pneumologia
N.º máximo de autores	10	6	6	6	5	5	3	3	3
Resumo									
N.º máximo de palavras	250 com estrutura	250 com estrutura	250 sem estrutura	250 sem estrutura	100 sem estrutura	sem resumo	sem resumo	sem resumo	sem resumo
N.º máximo de palavras	3.000	5.000	5.000	3.000	1.500	1.000	500	1.000	200
N.º máximo de referências	40	60	60	30	20	10	3	12	3
N.º de tabelas e figuras	6	8	8	12	2	1	-	1	2

Artigos originais

O texto deve ter entre 2.000 e 3.000 palavras, excluindo resumo, referências e ilustrações (isto é, tabelas, quadros e figuras). Deve conter no máximo 6 ilustrações. O número de referências bibliográficas não deve exceder 40. A sua estrutura deve conter as seguintes partes: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, (Agradecimentos e Contribuição dos Autores somente na title page) e Referências. A seção Métodos deverá conter menção quanto à aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Animais, ligados a Instituição onde o projeto foi desenvolvido. Nessa seção também deve haver descrição da análise estatística empregada, com as respectivas referências bibliográficas. Ainda que a inclusão de subtítulos no manuscrito seja aceitável, o seu uso não deve ser excessivo e deve ficar limitado às sessões Métodos e Resultados.

Séries de casos

As séries de casos deverão ser publicadas como artigos originais, seguindo suas especificações.

Revisões sistemáticas e meta-análises

O resumo deve ser estruturado da mesma forma que artigos originais. O texto não deve ultrapassar 5.000 palavras, excluindo resumo, referências e ilustrações. O número total de ilustrações não deve ser superior a 8. O número de referências bibliográficas deve se limitar a 60.

Revisões e Atualizações

Serão realizadas somente a convite do Conselho Editorial. O texto não deve ultrapassar 5.000 palavras, excluindo resumo, referências e ilustrações. O número total de ilustrações não deve ser superior a 8. O número de referências bibliográficas deve se limitar a 60.

Ensaio pictórico

Serão igualmente realizados a convite ou após consulta dos autores ao Conselho Editorial. O texto não deve ultrapassar 3.000 palavras, excluindo referências e ilustrações. O número total de ilustrações não deve ser superior a 12, e as referências bibliográficas não devem exceder 30.

Comunicações Breves

O texto não deve ultrapassar 1.500 palavras, excluindo as referências e ilustrações. O número total de ilustrações não deve exceder 2 e o de referências bibliográficas, 20. O texto deverá ser confeccionado de forma corrida, sem subtítulos.

Cartas ao Editor

Constituem-se em contribuições originais contendo resultados preliminares, não ultrapassando 1.000 palavras e com não mais do que 10 referências bibliográficas e 1 ilustração.

Correspondências

Serão consideradas para publicação comentários e sugestões relacionadas a um artigo anteriormente publicado, não ultrapassando 500 palavras e 3 referências no total.

Editoriais

Serão realizados a convite. O texto não deve ultrapassar 1.000 palavras, excluindo referências e ilustrações. O número total de ilustrações é 1, e as referências bibliográficas não devem exceder 12.

Imagens em Pneumologia

O texto deve ser limitado ao máximo de 200 palavras, incluindo título e corpo do texto, e até 3 referências. É possível incluir até o máximo de 2 figuras, considerando-se que o conteúdo total será publicado em apenas uma página.

Não aceitamos Relatos de Caso.

PREPARO DO MANUSCRITO

Página de identificação (*Title page*)

Ela deve conter o título do trabalho, em português e inglês, nome completo (incluindo nomes do meio sem abreviatura), instituições as quais estão vinculados, endereço completo, inclusive telefone, celular e e-mail do autor correspondente e, se houver, nome do órgão financiador da pesquisa e identificação do protocolo de financiamento. O *Open Researcher and Contributor ID* (ORCID) de cada autor deverá ser fornecido. Para instruções sobre como obter o identificador ORCID, acesse <https://orcid.org/>. Devem-se incluir os locais onde o estudo foi realizado. Além disso, as informações sobre a contribuição de cada autor para o trabalho e eventuais agradecimentos devem constar aqui. Primeiro o item agradecimentos e depois, o item contribuição dos autores. Essas informações serão publicadas ao final do manuscrito, antes das referências. A página de identificação deve ser enviada como um arquivo a parte em Word, separado do manuscrito principal.

Resumo/Abstract

Deve conter informações facilmente compreendidas, sem necessidade de recorrer-se ao texto, não excedendo 250 palavras. Deve ser feito na forma estruturada para os Artigos Originais e Meta-análises com os seguintes subtítulos: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões. Quando se tratar de Artigos de Revisão e Ensaio Pictórico, o resumo não deve ser estruturado. Para Comunicações Breves, não deve ser estruturado nem exceder 100 palavras. Uma versão em língua inglesa correspondente deve ser fornecida no caso de artigos submetidos em português ou espanhol.

Descritores e Keywords

Devem ser fornecidos de três a seis termos em português/espanhol e inglês, que definam o assunto do trabalho, de acordo com os termos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), publicados pelo Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), disponíveis em <http://decs.bvs.br>, e dos Medical Subject Headings (MeSH), disponíveis na homepage <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>.

Corpo do texto

Com exceção das unidades de medidas, siglas e abreviaturas devem ser evitadas ao máximo, devendo ser utilizadas apenas para termos consagrados. Estes termos estão definidos na Lista de Abreviaturas e Acrônimos aceitos sem definição. Clique aqui (Lista de Abreviaturas e Siglas). Quanto a outras abreviaturas, o termo deve aparecer ao menos três vezes para que possa ser abreviado e sempre definido na primeira vez em que for citado - por exemplo, proteína C reativa (PCR). Após a definição da abreviatura, o termo completo não deverá ser mais utilizado. Termos com palavras únicas não devem ser abreviados - por exemplo, tuberculose (TB). Com exceção das abreviaturas aceitas sem definição, elas não devem ser utilizadas nos títulos e evitadas no resumo dos manuscritos se possível. Para fazer referências ao longo do texto igualmente deve-se evitar a menção ao nome de autores, dando-se sempre preferência às citações numéricas apenas.

Quando os autores mencionarem qualquer substância ou equipamento incomum, deverão incluir o modelo/número do catálogo, o nome da fabricante, a cidade e o país, por exemplo: "... esteira ergométrica (modelo ESD-01; FUNBEC, São Paulo, Brasil)". No caso de produtos provenientes dos EUA e Canadá, o nome do estado ou província também deverá ser citado; por exemplo: "... tTG de fígado de porco da Guiné (T5398; Sigma, St. Louis, MO, EUA)".

Tabelas, Quadros e Figuras (Ilustrações)

Tabelas, quadros e figuras devem ser apresentados em preto e branco. As ilustrações devem ser enviadas no seu arquivo digital original; tabelas e quadros em arquivos Microsoft Word e figuras em arquivos JPEG com resolução mínima de 300 dpi. Fotografias de exames, procedimentos cirúrgicos e biópsias nas quais foram utilizadas colorações e técnicas especiais serão consideradas para impressão colorida, sem custo adicional aos autores. As grandezas, unidades e símbolos devem obedecer às normas nacionais correspondentes (ABNT: <http://www.abnt.org.br>). As tabelas e figuras devem ser numeradas com algarismos arábicos, de acordo com a ordem de citação no texto.

Legendas

Legendas deverão acompanhar todas as ilustrações. No caso de figuras (gráficos, fotografias, etc.), as legendas devem ser citadas logo abaixo da imagem e submetidas em arquivo Word. No caso de tabelas e quadros, as legendas devem estar no topo. Cada legenda deve ser numerada em algarismos arábicos, correspondendo a suas citações no texto. Notas de rodapé devem ser incluídas da seguinte maneira: primeiramente, todas as abreviaturas e siglas definidas por extenso; detalhes e informações extras a respeito da ilustração com letras em sobrescrito - p.ex., aValores expressos em n (%) -; e sinais tipográficos em sobrescrito (exceto *) para estatística - p.ex., *p < 0,05. Eis a sequência de uso desses sinais: *, +, ++, †, §, || e #.

Referências

Devem ser indicadas apenas as referências utilizadas no texto, numeradas com algarismos arábicos e na ordem em que foram citadas. Deve-se evitar a utilização dos nomes dos autores ao longo do manuscrito para referenciar partes do texto - utilize, ao invés, "um estudo" ou "um autor/um grupo de autores", por exemplo. A apresentação deve estar baseada no formato *Vancouver Style*, conforme os exemplos abaixo. Os títulos dos periódicos citados devem ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela *List of Journals Indexed in Index Medicus, da National Library of Medicine* disponibilizada no seguinte endereço: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog?term=currentlyindexed%5BAII%5D>. Para todas as referências, cite todos os autores até seis. Acima desse número, cite os seis primeiros autores seguidos da expressão et al.

Exemplos:

Artigos Originais

1. Neder JA, Nery LE, Castelo A, Andreoni S, Lerario MC, Sachs AC et al. Prediction of metabolic and cardiopulmonary responses to maximum cycle ergometry: a randomized study. *Eur Respir J*. 1999;14(6):1204-13.

Resumos

2. Singer M, Lefort J, Lapa e Silva JR, Vargaftig BB. Failure of granulocyte depletion to suppress mucin production in a murine model of allergy [abstract]. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;161:A863.

Capítulos de Livros

3. Queluz T, Andres G. Goodpastures syndrome. In: Roitt IM, Delves PJ, editors. *Encyclopedia of Immunology*. 1st ed. London: Academic Press; 1992. p. 621-3.

Publicações Oficiais

4. World Health Organization. Guidelines for surveillance of drug resistance in tuberculosis. WHO/Tb, 1994;178:1-24.

Teses

5. Martinez TY. Impacto da dispnéia e parâmetros funcionais respiratórios em medidas de qualidade de vida relacionada a saúde de pacientes com fibrose pulmonar idiopática [thesis]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1998.

Artigos Publicados na Internet

6. Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12]; 102(6): [about 3 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

Homepages/Endereços Eletrônicos

7. Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>

Outras situações:

Na eventualidade do surgimento de situações não contempladas por estas Instruções Redatoriais, deverão ser seguidas as recomendações contidas em ICMJE Recommendations no site do International Committee of Medical Journal Editors (última atualização dezembro de 2017). Disponível em <http://www.icmje.org/recommendations/archives/>

Suplemento on-line

Um suplemento on-line poderá ser acrescentado para artigos originais e de revisão, devendo ser submetido simultaneamente ao manuscrito principal como *Supplementary File*. Poderão ser incluídos dados complementares sobre metodologia e resultados, incluindo ilustrações e vídeos, que serão analisados pelos editores e revisores. Ilustrações acrescentadas ao suplemento on-line deverão ser numeradas como Tabela S1, Figura S1 e assim sucessivamente.

Toda correspondência para o JBP deve ser encaminhada para:

Prof. Dr. Bruno Guedes Baldi Editor-Chefe do Jornal Brasileiro de Pneumologia
SCS Quadra 01, Bloco K, Salas 203/204 - Ed. Denasa. CEP 70.398-900, Brasília (DF) Brasil
Tel./Fax: +55 61-3245-1030, +55 61-3245-6218 ramal 211, 0800 61 62 18 ramal 211
E-mail do JBP jbp@sbpt.org.br,
Analista Editorial: Luana Campos

O Jornal Brasileiro de Pneumologia está indexado em:



Apoio



Secretaria do Jornal Brasileiro de Pneumologia
SCS Quadra 01, Bloco K, Salas 203/204 Ed. Denasa. CEP: 70.398-900 - Brasília - DF
Fone/fax: 0800 61 6218/ (55) (61) 3245 1030/ (55) (61) 3245 6218
E-mails: jbp@jbp.org.br
jpnemo@jornaldepneumologia.com.br

Copyright 2020 - Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia

