

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO
(ORGANIZADOR)

A MEDICINA VOLTADA À PROMOÇÃO DA SAÚDE E DO BEM-ESTAR 2



BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO
(ORGANIZADOR)

A MEDICINA VOLTADA À PROMOÇÃO DA SAÚDE E DO BEM-ESTAR 2



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
 Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
 Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
 Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio
 Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria
 Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Profª Drª Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

A medicina voltada à promoção da saúde e do bem-estar 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
M489	A medicina voltada à promoção da saúde e do bem-estar 2 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.
	Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-1005-8 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.058231502
	1. Medicina. 2. Saúde. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título.
	CDD 610
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

Sabemos que classicamente a saúde é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como “o bem-estar físico, mental e social, envolvendo algo a mais do que a mera ausência de doença”. Com esse conceito em mente podemos também definir a promoção da saúde como o conjunto de políticas, planos e programas de saúde pública com ações individuais e coletivas voltadas, para evitar que as pessoas se exponham a situações que podem causar doenças. Deste modo entendemos que promover o bem-estar populacional é bem mais que prevenir doenças.

Com este conceito abrangente em mente é que desejamos recomendar a nova obra intitulada “A medicina voltada à promoção da saúde e do bem-estar” apresentada inicialmente em dois volumes.

Se promover a saúde não se limita a melhorar apenas a saúde, mas envolve melhorar a qualidade de vida e o bem-estar, torna-se necessária uma perspectiva multidisciplinar integradas e em redes, utilizando-se das ciências biológicas, ambientais, psicológicas, físicas e médicas. Deste modo almejamos oferecer ao nosso leitor uma produção científica de qualidade fundamentada no fato de que a integridade da saúde da população aprofundando no conhecimento nas diversas técnicas de estudo do campo médico que tragam retorno no bem estar físico, mental e social da população.

Esta obra, portanto, compreende uma comunicação de dados muito bem elaborados e descritos das diversas sub-áreas da saúde.

A obra “A medicina voltada à promoção da saúde e do bem-estar” oferece ao nosso leitor uma teoria bem fundamentada desenvolvida em diversos pesquisadores de maneira concisa e didática. A divulgação científica é fundamental para o desenvolvimento e avanço da pesquisa básica em nosso país, e mais uma vez parabenizamos a estrutura da Atena Editora por oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores divulguem seus resultados.

Desejo à todos um ano de 2023 rico em conhecimento científico!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

CAPÍTULO 1 1**A ESCOLA COMO PROTAGONISTA DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ADOLESCÊNCIA**

Ilza Rfaely Alves da Silva
 Amuzza Aylla Pereira dos Santos
 Ruth França CizinoTrindade
 Tâmara Silva de Lucena
 Nathalia Lima da Silva
 Joyce dos Santos Barros Silva
 Núbia Vanessa da Silva Tavares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315021>

CAPÍTULO 2 13**A IMPORTÂNCIA DA INTERAÇÃO TRANSPROFISSIONAL NA ELABORAÇÃO DE FERRAMENTAS DE APH**

Bruna Marina Ferrari dos Santos
 Cristiano Hayoshi Choji
 Vinícius Afonso dos Santos
 Vanessa Laura dos Santos
 Pedro Henrique Pedrini de Oliveira
 Vitória Rosales Rosa
 Gabriella de Lima Belussi
 Victor Hugo Maioli
 Igor Pereira Franco
 Nicole da Silva Vianna
 Marcio Ribeiro da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315022>

CAPÍTULO 3 19**A IMPORTÂNCIA DO OFERECIMENTO DE PROJETOS DE EXTENSÃO VOLTADOS AO APH PARA A GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

Carolina Vitoratto Grunewald
 Cristiano Hayoshi Choji
 Gabriella de Lima Belussi
 Fernando Coutinho Felicio
 Lucas de Souza Zambotti
 Bruna Marina Ferrari dos Santos
 Priscila Buosi Rodrigues Rigolin
 Gabriella Wasques Pereira Rodrigues
 Nathan Gabriel Patussi Linares Pereira
 Marcela de Almeida Lemos Azenha Milani
 Rayssa Narah Martins e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315023>

CAPÍTULO 4 30**A IMPORTÂNCIA DO RECONHECIMENTO DO CHOQUE HEMORRÁGICO**

PARA FORMAÇÃO ACADÊMICA EM MEDICINA

Gabriella Wasques Pereira Rodrigues
 Nathan Gabriel Patussi Linares Pereira
 Débora de Lima Miranda
 Bruna Marina Ferrari dos Santos
 Cristiano Hayoshi Choji
 Priscila Buosi Rodrigues Rigolin
 Bárbara Barbosa de Souza
 Vinícius Afonso dos Santos
 Rafael Biral Magnoler
 Fernando Coutinho Felício
 Marcela de Almeida Lemos Azenha Milani
 Mirella Cristina Coetti da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315024>

CAPÍTULO 538**ANÁLISE *IN SÍLICO* DA EXPRESSÃO DE SNORNAS EM CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO REVELA POTENCIAIS MARCADORES DE PIOR PROGNÓSTICO**

Ana Gabrielly de Melo Matos
 Eldevan da Silva Barbosa
 Alania Frank Mendonça
 Ana Carla Silva Jansen
 Larissa Rodrigues de Sousa
 Antonia Claudia da Conceição Palmeira
 Eliel Barbosa Teixeira
 Marcelli Geisse de Oliveira Prata da Silva
 Thaís da Conceição Silva
 Wesleyan Everton Duarte
 Antonio Augusto Lima Teixeira Júnior
 Jaqueline Diniz Pinho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315025>

CAPÍTULO 652**ASPECTOS SOBRE ADENOVÍRUS: REVISÃO E ESTUDOS**

Thiago Christian da Silva
 Jhonata Jankowitsch

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315026>

CAPÍTULO 764**ATUAÇÃO INTERDISCIPLINAR E UNIDADE DE PRÁTICAS INTEGRADAS: EXPERIÊNCIAS DE UM SERVIÇO ORTOPÉDICO HOSPITALAR**

Elenir Pereira Paiva
 Fabiano Bolpato Loures
 Helena Ferraz Chinelato
 Laércio Deleon de Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315027>

CAPÍTULO 883**COVID-19 E AS VULNERABILIDADE DE SAÚDE LGBTQIA+: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

José Carlos da Silva Lins
Verônica de Medeiros Alves
Hallana Laisa de Lima Dantas
Ingrid Martins Leite Lúcio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315028>

CAPÍTULO 9 104**EFICÁCIA DA ORIENTAÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA PARA PACIENTES HIPERTENSOS POR EDUCADOR FÍSICO OU POR MÉDICO – ESTUDO RANDOMIZADO**

Paulo Sérgio Silva
Helbert do Nascimento Lima
Anderson Ricardo Roman Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315029>

CAPÍTULO 10.....116**FATORES QUE INFLUENCIAM NA QUALIDADE DO REPOUSO EM UMA PRISÃO FEMININA NO NORDESTE BRASILEIRO**

Nathalya Anastacio dos Santos Silva
Amuzza Aylla Pereira dos Santos
Jéssica Kelly Alves Machado
Dayse Carla Alves Pereira Sales
Núbia Vanessa da Silva Tavares
Nathalia Lima da Silva
Joyce dos Santos Barros Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150210>

CAPÍTULO 11 127**IMPLICAÇÕES DO USO DE CIGARRO ELETRÔNICO NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS**

João Guilherme Patriota Carneiro
Breno Henrique Machado Viana
Francisco Alex Mesquita de Souza
Gabriel Adler Rocha Gomes
Gabriel Alcântara Souza Leite
Jesaías Pontes Rodrigues
Tarcísio Ramos de Oliveira
Carlos Alberto Alves Dias Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150211>

CAPÍTULO 12..... 156**INCIDÊNCIAS DE ANOMALIAS CONGÊNITAS NAS MACRORREGIÕES DO BRASIL DURANTE OS ANOS DE 2010 A 2019**

Victor Hugo Sardinha de Freitas

Cintia Zonta Baptista
 Carmem Isis de Oliveira Vale
 Fábio Soares Nespoli
 Julia Rezende Azevedo
 Marcella Prianti Kalaf
 Thania Cristina da Silva
 Taís Daiene Russo Hortencio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150212>

CAPÍTULO 13..... 166

LEIOMIOMA ILEAL COMO CONTÉUDO DE HÉRNIA INCISIONAL: RELATO DE CASO

João Gilberto Kazuo Aguenta
 Guilherme Alves de Oliveira
 Augusto Araboni Mendes Barcelos Manna
 Pamela Renata Leite
 Debora Duarte Melo
 Kilder Carmo dos Santos
 Loysleny Elias França
 Nathália Joana Garcia Gonçalves
 Larissa Maria Lucas
 Raíssa Andrade Águas
 Juni Marcos Borges Alves Nogueira
 Rafael Henrique Rodrigues Mendonça

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150213>

CAPÍTULO 14..... 172

O USO DE GAMIFICAÇÃO COMO FATOR MOTIVADOR NA DISCIPLINA DE PATOLOGIA GERAL DO CURSO DE MEDICINA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Josiane dos Santos Amorim
 Charles Neris Moreira
 Pamera da Silva Santos
 André Fabrício Pereira da Cruz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150214>

CAPÍTULO 15..... 175

PARTICIPAÇÃO DA INFLAMAÇÃO AGUDA NA LESÃO POR ISQUEMIA E REPERFUSÃO HEPÁTICA

Taysila Furtado
 Maraíza Silva Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150215>

CAPÍTULO 16..... 177

REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR PÓS-COVID-19: UM ESTUDO DE CASO

Jessica Adriana de Paiva
 Laércio Deleon de Melo

Felipe Eduardo Taroco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150216>

CAPÍTULO 17.....191

STOP THE BLEED: A IMPORTÂNCIA DA ABORDAGEM E CAPACITAÇÃO MÉDICA NA IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DA HEMORRAGIA QUE AMEAÇA A VIDA

Cristiano Hayoshi Choji
 Bruna Marina Ferrari dos Santos
 Vinícius Afonso dos Santos
 Bárbara Modesto
 Rafael Biral Magnoler
 Geane Andressa Alves Santos
 Mirella Cristina Coetti da Costa
 Fernando Coutinho Felício
 Ana Carolina Munuera Pereira
 Vitor Garcia Carrasco Oliveira
 Marcela de Almeida Lemos Azenha Milani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150217>

CAPÍTULO 18..... 198

TRATAMENTO DA HÉRNIA VENTRAL LAPAROSCÓPICA OU ABORDAGEM ABERTA?

Esteban Vivas Eraso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150218>

CAPÍTULO 19.....200

TUMOR RENAL À DIREITA COM METÁSTASE PULMONAR EM PACIENTE PEDIÁTRICO: UM RELATO DE CASO

Leticia Rodrigues Vanini
 Júlia Bettarello dos Santos
 Bruna Bezerra Salviano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150219>

CAPÍTULO 20206

USO/ABUSO DE MEDICAMENTOS PSICOTRÓPICOS EM MULHERES ENCARCERADAS

Nathalya Anastacio dos Santos Silva
 Amuzza Aylla Pereira dos Santos
 Bárbara Maria Gomes da Anunciação
 Jéssica Kelly Alves Machado da Silva
 Dayse Carla Alves Pereira Sales
 Kariane Omena Ramos Cavalcante
 Núbia Vanessa da Silva Tavares
 Nathalia Lima da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150220>

SOBRE O ORGANIZADOR	218
ÍNDICE REMISSIVO	219

IMPLICAÇÕES DO USO DE CIGARRO ELETRÔNICO NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS

Data de aceite: 01/02/2023

João Guilherme Patriota Carneiro

Discente da Faculdade de medicina
ITPAC Santa Inês -MA

Breno Henrique Machado Viana

Discente da Faculdade de medicina
ITPAC Santa Inês -MA

Francisco Alex Mesquita de Souza

Discente da Faculdade de medicina
ITPAC Santa Inês -MA

Gabriel Adler Rocha Gomes

Discente da Faculdade de medicina
ITPAC Santa Inês -MA

Gabriel Alcântara Souza Leite

Discente da Faculdade de medicina
ITPAC Santa Inês -MA

Jesaías Pontes Rodrigues

Discente da Faculdade de medicina
ITPAC Santa Inês -MA

Tarcísio Ramos de Oliveira

Discente da Faculdade de medicina
ITPAC Santa Inês -MA

Carlos Alberto Alves Dias Filho

Universidade Federal do Maranhão
(UFMA), São Luís, Brasil;
Laboratório de Adaptações
Cardiovasculares ao Exercício – LACORE
(UFMA), São Luís, Brasil;
Discente da Faculdade de medicina
ITPAC Santa Inês -MA

1 | REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Relação da evolução do modo de consumo entre o tabaco e a nicotina

A evolução do consumo do tabaco está muito ligada ao fato do enraizamento dessa folha na cultura de diversos povos. Fato é que, essa folha já foi utilizada pelos povos indígenas, passando para os povos europeus, chegando a eles, houve uma maior comercialização do tabaco, pois muito se associava seu uso a melhorias nas dores de cabeça, males no estômago e até mesmo para ajudar em úlceras cancerosas, por esse motivo, era conhecida como “erva santa” (VIOTTI, A., 2020).

Com isso, houve um advento da comercialização do tabaco, que junto com a nicotina, um estimulador do sistema nervoso central, promoveu um maior consumo por parte da população, associando esse produto não só a curas de males, como também efeitos relaxantes, de prazer e diversão. Nesse período, houve até casos de indenizações para empresas que fizessem anúncios antitabagistas, associando essa prática ao surgimento de doenças respiratórias (FERNANDES, B. R., 2007).

No período após a Segunda Guerra Mundial, houve um consumo de cigarro ainda maior, ligando ele à rebeldia, tornando ainda mais enraizado na cultura estadunidense. Houve ainda, uma maior utilização pela cultura Hollywoodiana, que se entregou à forma charmosa de se consumir o produto, utilizando do tabaco até mesmo em filmes, transformando-o em um hábito charmoso. Durante muitos anos, acreditou-se que o cigarro tinha apenas benefícios ao corpo, já que causava um relaxamento, diminuição da ansiedade momentânea, no entanto, descobriu-se que seus efeitos maléficos são maiores do que imaginavam. (BOEIRA, 2006; GOMES, C., 2017).



Figura 1: Propagandas com a cultura do cigarro na década de 70.

Fonte: memoriasoswaldohernandez.blogspot.com.br

Em 2003, houve a criação de um dispositivo, chamado de Cigarro Eletrônico (CE), pelo chinês Hon Link, que convenceu grandes empresas a investirem no produto, o que facilitou ainda mais a dispersão dele, além de cair no gosto popular, mais ainda o público jovem e adulto (NEUGEBAUER, 2020).

Diante da popularização do e-cigarette, a ANVISA publicou em 2019 a resolução RDC 46/2009, que proíbe o comércio, propagandas e importação do cigarro eletrônico no Brasil, tal fato se deve principalmente aos poucos estudos sobre a temática, bem como a escassez de provas toxicológicas que comprovem a sua segurança, sendo considerado um produto cheio de incertezas (SILVA E MOREIRA, 2019).

De início, estudos davam o indicativo de que esses CE não tivessem efeitos nocivos

ao organismo e dispersando ainda a falácia de que o produto não contém nicotina, portanto não vicia, o que vai totalmente contra os estudos mais recentes, que mostram que os e-cigarettes são três vezes mais viciantes que o cigarro tradicional. Vale lembrar que a nicotina é a responsável por levar o efeito viciante ao produto, porém, pouco se fala sobre seus efeitos no surgimento de AVC's, infartos e hipertensão arterial (COSTA, S., 2022).

1.1.1 Dependência da Nicotina

Em se tratando de cigarro convencional e cigarro eletrônico, produtos que têm seu mecanismo à base de Nicotina, fica inviável não relatar os principais sintomas de abstinência. É importante lembrar que esses sintomas se iniciam cerca de 24 a 48 horas, com duração média de 4 semanas, o que pode ser um fator ainda mais dificultante no processo de se livrar desse vício. Entre os sintomas estão, bradicardia, cefaléia, aumento do apetite, irritabilidade, dificuldade para se concentrar, insônia, inquietação entre outros (REBOUÇAS, C., 2018)

Existem também critérios para avaliar a dependência de substâncias psicoativas, que se aplica a nicotina, entre eles estão, utilizar o produto por um período maior do que o desejado, diversas tentativas para tentar parar com o uso, gasto de tempo para obter a substância, continuidade no uso do produto mesmo com conhecimento dos prejuízos físicos e psicológicos causados ao organismo (IV Manual Diagnóstico Estatístico da Associação Psiquiátrica Americana, 2012).

O desenvolvimento de uma certa tolerância que faz com que o usuário tenha que aumentar a quantidade utilizada para ter o mesmo efeito anterior e para que não venha a sentir sinais de abstinência decorrente da falta dessa droga no corpo, sendo ela caracterizada pela sensação de mal-estar e sofrimentos mentais e físicos que variam conforme a droga usada (TENÓRIO, F., 2016)

A Nicotina é classificada como uma substância psicoativa, estimuladora do Sistema Nervoso Central (SNC), podendo atuar nele de duas maneiras, uma indireta e outra direta. Na via indireta, a nicotina se liga aos neurotransmissores dos receptores nicotínicos acetilcolinérgicos (nAChRs), promovendo a liberação do neurotransmissor glutamato, que tem função excitatória, esse por sua vez, promove a liberação de dopamina no Sistema Recompensa. Já a via direta da nicotina atua inibindo o Sistema ácido gama-aminobutírico (GABA), que tem função inibitória no SNC, inativando vários sistemas, inclusive o de recompensa. Sendo assim, ao inibir o sistema gabaérgico, tem-se o efeito estimulador do Sistema Mesolímbico (VOIGT, L. et al., 2021).

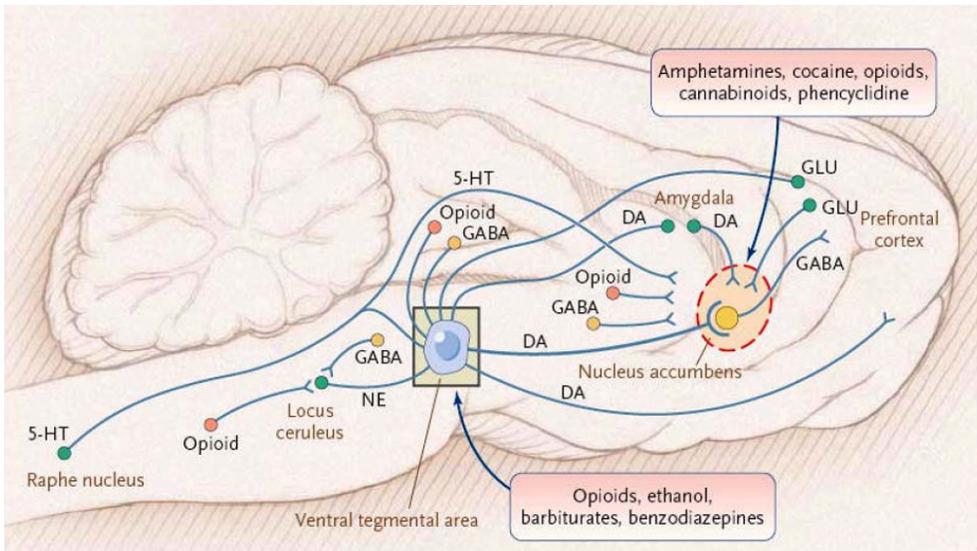


Figura 2: O Sistema Mesolímbico e os psicoativos.

Fonte: RIBEIRO, M, 2007.

A abstinência da nicotina é desencadeador de desconfortos emotivos devido a diminuição da via dopaminérgica, com isso, diante de um cenário em que não se pode ter o cigarro, o Sistema Límbico ativa o Sistema de Recompensa, que faz o corpo procurar fontes de dopamina mais fáceis, sendo um desses mecanismos o aumento do desejo de ingerir alimentos ricos em gorduras e açúcares (Aliança de Controle do Tabagismo, 2021).

Principais sintomas da abstinência do cigarro

Fonte: Ministério da Saúde

	Dor de cabeça		Dificuldade de concentração
	Tontura		Tosse
	Irritabilidade		Indisposição gástrica
	Alteração do sono		Grande vontade de fumar

Figura 3: Sintomas da abstinência do cigarro

Fonte: Ministério da Saúde.

1.1.2 Funcionamento do cigarro eletrônico e seus componentes.

Um dos motivos que influenciaram a propagação do uso do cigarro eletrônico foi a sua estrutura compacta e tecnológica em formato de cápsulas, apresentando uma padronização semelhante a um dispositivo USB. Desse modo, vale ressaltar que o dispositivo citado possui, no mínimo, os seguintes componentes: designs externos que se diferenciam, um reservatório ou cartucho que armazena o líquido, um sensor, uma bateria que pode ser recarregável ou não, uma bobina ou atomizador que é constituído por elementos metálicos, entradas e saídas de ar e um líquido à base de nicotina e outros compostos para a sua diluição (D'ALMEIDA, et al., 2020).

O processo da vaporização do líquido se deve à condução elétrica vinda da bateria que é ativada pelo sensor próximo à bobina. Com isso, ocorre a dissipação da energia em forma de calor, na bobina, que aquece o líquido e o transforma em vapor, o qual é levado até a boca do usuário por meio do fluxo de ar advindo das entradas no dispositivo. Dessa maneira, o indivíduo sente o efeito da nicotina de acordo com a concentração diluída no líquido que é depositado no reservatório (BARUFALDI, et al., 2021).

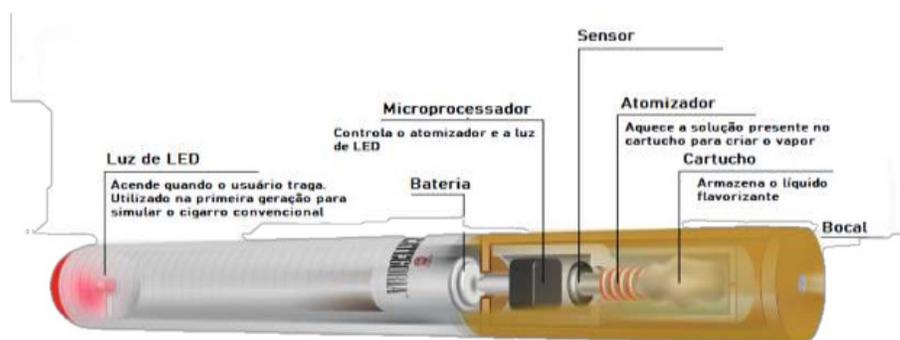


Figura 4: Funcionamento e componentes do cigarro eletrônico comum.

Fonte: CAPONNETTO et al., 2012.

1.1.3 Principais grupos suscetíveis ao uso (estudantes/jovens).

De início, o uso de cigarro eletrônico era visto com bons olhos diante do cenário de largar o uso do tabaco convencional, causando certa transferência de usuários para a forma mais tecnológica e benéfica, segundo os moldes passadistas. No entanto, pelo Dispositivo Eletrônico de Entrega de Nicotina (cigarro eletrônico) ser construído em um contexto moderno, vem a chamar mais atenção de adolescentes e adultos, que geralmente tem seu primeiro contato com essa forma de fumo, para posteriormente passar para o cigarro tradicional (BARRADAS, A. et al, 2021).

Diante de um cenário tecnológico, as empresas de cigarros eletrônicos usaram de

forma incisiva o contexto, partindo não só de um produto que venha a durar mais que o cigarro tradicional, como também levando ao usuário uma variedade de sabores para disfarçar o gosto de fumo queimado, levando sabores como baunilha, morango, maçã, chocolate, entre outros, sendo mais um fatores atrativo para os jovens, o que mobiliza o mercado milionário e dificulta ainda mais o usuário a se libertar do vício (VARELLA, D., 2020).



Figura 5: A indústria do cigarro e as tecnologias voltadas aos jovens

Fonte: ACT - Promoção de Saúde

Segundo o relatório do Covitel (Inquerito Telefônico de Fatores de Risco para Doenças Crônicas não Transmissíveis em Tempos de Pandemia) pode-se chegar a uma estimativa sobre o uso cigarro eletrônico. Esses dados mostraram que 20% dos jovens de 18 a 24 anos utilizam esse dispositivo eletrônico, ainda foi possível observar que a prevalência é maior entre homens em todas as faixas de idade, sendo de 10,1% em homens, enquanto nas mulheres esse valor chega a ser 4,8%, sendo a região Centro-Oeste a que mais possui

usuários (COVITEL, 2022).

1.2 Principais doenças associadas ao uso do tabaco.

Já foi desmistificado as ideias de séculos anteriores, onde se acreditava que o tabaco poderia ter um efeito benéfico ao corpo, sendo uma espécie de “erva santa”, passando hoje para um dos maiores causadores de morte mundial. O tabaco está associado tanto a doenças respiratórias como cardiovasculares (DCV), sendo as doenças arteriais coronarianas, insuficiência cardíaca, infarto agudo do miocárdio, doenças valvares, arritmias sendo que o cigarro mata por ano cerca de 8 milhões de pessoas no mundo (OMS, 2021).

A primeira doença associada ao uso do cigarro é o câncer de pulmão e outras doenças pulmonares, no entanto, as doenças cardiovasculares também têm uma significância nos números de mortes associadas ao tabaco, já que ele é um dos fatores dominantes quanto ao desenvolvimento de lesões cardiovasculares, bem como alguns tipos de cânceres (INCA, 2022)

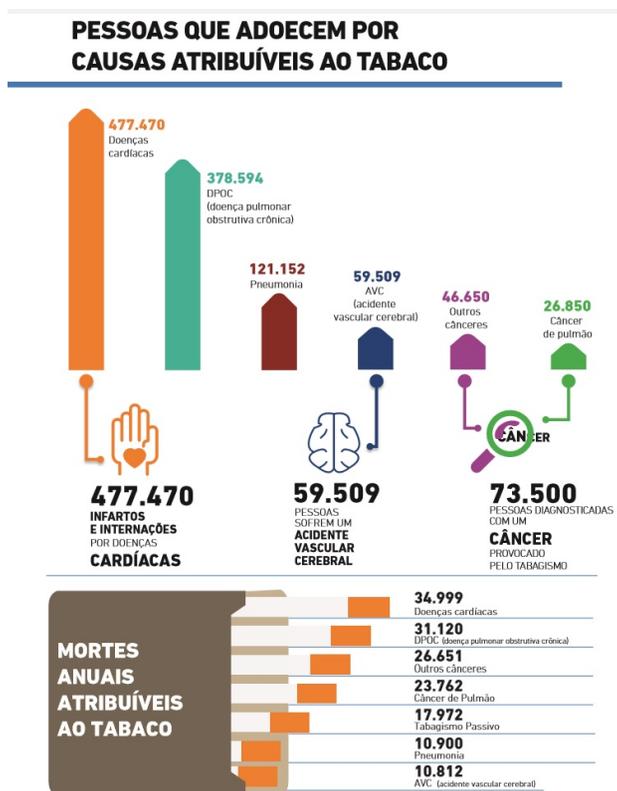


Figura 6: Número de pessoas que adoecem por causas atribuíveis ao tabaco.

Fonte: Documento técnico I ECS N° 21: Carga de doenças atribuíveis ao uso do tabaco no Brasil e potencial impacto do aumento de preços por meio de impostos. Pinto M, Bardach A, Palacios A, Biz AN, Alcaraz A, Rodríguez B, Augustovski F, Pichon-Rivière A.. Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria, Buenos Aires, Argentina. Maio de 2017. Disponível em: www.iecs.org.ar/tabaco.

No Brasil, a principal causa do desconhecimento das demais doenças que são afetadas pelo uso excessivo do tabaco está relacionado com a baixa escolaridade, sendo constantemente associado apenas a efeito no sistema respiratório, como o câncer de pulmão (TANNY S. et al, 2010).

Um estudo do Instituto de Efetividade Clínica e Sanitária (IECS) feito em 2020, estimou o quanto doenças causadas pelo tabagismo custavam ao Governo, cerca de R\$ 125.148 bilhões anuais (PINTO et al., 2020), sendo que esse número representa 23% dos gastos durante a pandemia com a Covid-19, que foi R\$ 524 bilhões de reais anuais (TESOURO NACIONAL TRANSPARENTE, 2020).

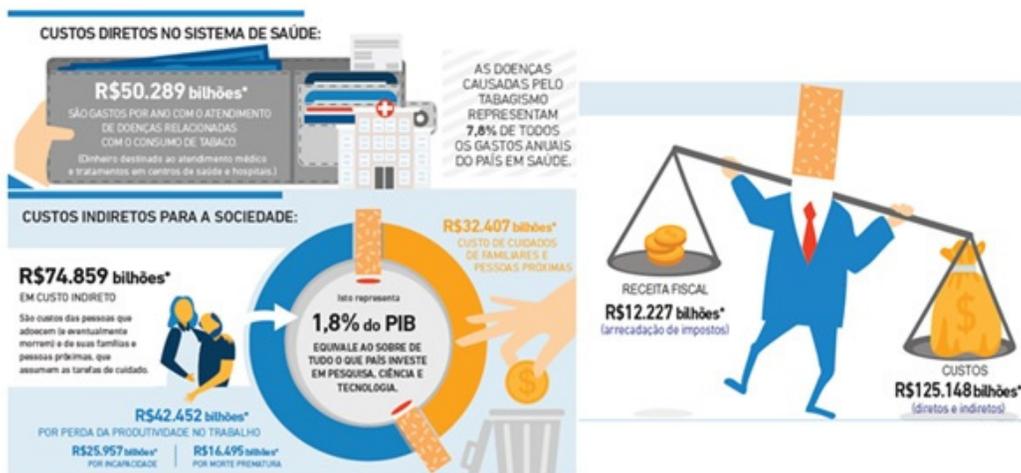


Figura 7: Custos diretos e indiretos do tabagismo.

Fonte: IECS, 2020.

1.3 Principais doenças respiratórias (com o uso do tabaco e do e-cigarro)

Com o advento da globalização, a medicina avançou e mais estudos comprovaram que o uso do tabaco, cigarro e atualmente o CE pode causar o desenvolvimento de doenças respiratórias (FERNANDES, 2007). Entre essas doenças podemos encontrar: Doenças Pulmonares Obstrutivas Crônicas (DPOC), EVALI, Rinite Alérgica, Bronquiolite Obliterante com Pneumonia em Organização (BOOP), Câncer de Pulmão, Tuberculose, Asma, Afecções Respiratórias (BRASIL, 2010).

1.3.1 EVALI

Lesão pulmonar associada ao uso de produtos com cigarro eletrônico ou Vaping ou também Lesão Pulmonar Associada ao Vaping (VAPI), ela foi designada em 2019, sendo caracterizada como uma doença aguda ou subaguda, podendo chegar até a óbito (WEEN

M. et al., 2021).

No Brasil, até 2020 foram diagnosticados 6 casos dessa patologia associada ao uso do cigarro eletrônico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2020). Pelo fato de ser uma doença recente e de poucos estudos, sua patogênese ainda não é conhecida, porém há evidências que indicam que a associação do Acetato de Vitamina E (óleo de triglicerídeo de cadeia média) com o THC pode ser usado como uma substância espessante, e que se torna de alta toxicidade ao organismo. Nos EUA, a maioria dos pacientes diagnosticados com EVALI relataram o uso de cigarro eletrônico contendo tetrahydrocannabinol e Acetato de Vitamina E e deram início aos sintomas cerca de 90 dias após o uso (JATLAOUI et al., 2019; CDC, 2020; BLOUNT, et al., 2020).

1.3.2 DPOC

São condições que provocam dificuldades na passagem de ar nas vias aéreas, relacionada costumeiramente ao uso do cigarro, seja convencional ou eletrônico, além de causar e agravar tosse e falta de ar. Dentro desse grupo de doenças obstrutivas, há o acometimento do pulmão ocasionando um enfisema pulmonar ou bronquite crônica, sendo os sintomas mais comuns a falta de ar, tosse, expectoração e cansaço, inflamação dos brônquios, excesso de muco, entre outros (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2018).

1.3.3 Asma

É uma doença das vias aéreas que causa uma inflamação nela, que tem como principais sintomas a falta de ar, junto com uma dificuldade respiratória, sensação de aperto no peito, chiado no peito além de tosse, podendo sofrer variações ao longo do dia, piorando com atividades físicas ou no período da noite, sendo uma doença que não tem cura. A asma não tem sua causa definida, mas acredita-se que ela vem de um conjunto de fatores genéticos e ambientais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2014).

Nesse sentido, ela é uma doença das vias aéreas que causa inflamação, sendo uma patologia conhecida mundialmente, que atua de forma crônica e é desencadeada por estímulos alérgicos, podendo causar broncoconstrição (OLIVEIRA, M., 2018; RODRIGUES, A., et al., 2021).

1.3.4 Câncer de pulmão

É uma doença ocasionada devido ao uso excessivo de cigarro. Seus sintomas vão desde dor no peito, tosse (às vezes com sangue), perda de peso e sibilos. Segundo Robbins, o câncer de pulmão associa-se a exposição intensa ao tabagismo (cigarros fumados por dia). Vale destacar, que pessoas não fumantes podem desenvolver câncer de pulmão

devido a exposição de forma indireta a fumaça do cigarro, chegando a 1,3 vezes maior em pessoas consideradas não expostas e não fumantes (ROBBINS, 2018).

1.4 Comparação dos riscos/malefícios do cigarro convencional x eletrônico

É indiscutível que no começo da globalização, o cigarro eletrônico tenha sido amplamente divulgado como uma alternativa saudável em comparação ao cigarro convencional. Nesse contexto, essa propaganda mobilizada pelas grandes empresas industriais do período contou com a participação de profissionais da saúde, tais como: cirurgiões dentistas, médicos, e autoridades em saúde pública, com o intuito de promover maior credibilidade e fomentar seu uso (INCA, 2016).

Dito isso, a maior parte das pessoas acreditam que o simples ato de fumar está associado somente à dependência causada pela nicotina. No entanto, estudos evidenciam que fatores comportamentais, condicionamentos psicossociais, sentimentos e até mesmo as sensações apresentam íntima relação com seu uso exacerbado (TONELLI, 2022).

Nesse aspecto, como prejuízos físicos podemos citar: desenvolvimento de doenças respiratórias, por exemplo, DPOC, asma, enfisema pulmonar e bronquite crônica; no aparelho cardiovascular, temos o surgimento de aterosclerose e acidente vascular cerebral (AVC); no aparelho digestivo: cirrose hepática, refluxo gastroesofágico e úlceras; e por fim, no sistema genitourinário: disfunção erétil e infertilidade. (GLANTZ, S. e BAREHAM D., 2018).

Outrossim, a fumaça dos cigarros apresenta inúmeros compostos químicos classificados na maior parte como cancerígenos. Alguns de seus constituintes principais incluem: monóxido de carbono, formaldeído, nicotina e acetaldeído. A combustão desses compostos produz substâncias cancerígenas como benzopireno e arsênio, bem como resíduos raticidas e radioativos. (ARRUDA I. e MENDONÇA T., 2019).

Ademais, o tabagismo aliado ao uso dos cigarros tradicionais pode provocar o desenvolvimento de neoplasias malignas na boca, laringe, faringe, esôfago, estômago, e especialmente nos pulmões. Sequencial a isso, abortamentos espontâneos e desenvolvimento de malformações congênitas são observados. Seu uso também exerce influência no surgimento de doenças na pele, como o desenvolvimento de dermatites, envelhecimento da pele, pigmentação melânica, halitose e por fim, na queda das defesas imunitárias do organismo (FERREIRA, et al., 2015).

Em contrapartida, atualmente, há poucas evidências sobre os impactos dos cigarros eletrônicos na saúde do fumante e não fumante exposto, sobretudo a longo prazo. Isso se dá devido a recente popularização desse produto e sua comercialização no Brasil. Alguns estudos *in vitro* já mostram que o aumento do stress oxidativo, alteração nas funções da mucosa respiratória e do apoptose de células locais estão correlacionadas ao uso dos e-cigarette (KNORST, et al., 2014).

Tais prejuízos se assemelham e chegam bem próximos dos impactos causados pelo

cigarro convencional, todavia, de forma mais amena. Outros estudos realizados com 30 fumantes x Grupo controle, evidenciou o aumento da impedância respiratória- permite a caracterização do sistema respiratória quanto fluxo de ar e pressão traqueal sob diferentes frequências de respiração- e também da resistência apresentada pelas vias aéreas quando expostas à inalação dos vapores dos cigarros eletrônicos. (KNORST, et al., 2014)

O potencial risco associado ao uso desse produto se deve à presença da nicotina, uma substância (droga) psicoativa, líquida, e que constitui o princípio ativo do tabaco e com um elevado poder de causar dependência (SANNER; GRIMSRUD, 2015). É sabido que a inalação de nicotina de forma aguda provoca efeitos como náuseas, diarreias, taquicardia (interfere nas catecolaminas) e vômitos (INCA, 2016).

É válido dizer também que estudos demonstram o risco associado à exposição aos vapores dos e-cigarettes quanto ao ácido desoxirribonucléico (DNA) por meio da clivagem de sua dupla fita. As conclusões afirmam que esse dano pode ser causado ainda na ausência de nicotina, quando já exposto antes, evidenciando o efeito extremamente danoso dos extratos aromatizantes. Ainda assim, as diferentes linhas celulares expostas aos extratos possuem parada em G1 e G2, causando alterações no ciclo celular. (SILVA ALO e MOREIRA J.C, 2019)

Somado a isso, o uso do CE tem efeito direto no aumento de queimaduras em situações de explosão das baterias dos dispositivos, levando, portanto, a lesões e queimaduras nas faces, região mandibular, maxilar, danos ao palato mole e região perioral. E é comum casos de intoxicação pela ingestão acidental de líquidos que estão nos cartuchos (SILVA, MOREIRA, 2019).

CONTEÚDO PATROCINADO

TABACO AQUECIDO NÃO ENTRA EM COMBUSTÃO

Produto libera menos substâncias nocivas

HEATSTICK
(bastão de tabaco)

Filtro

Tabaco
Folhas de tabaco moídas e reconstituídas como folhas

DISPOSITIVO
Onde a pessoa insere o bastão de tabaco para o uso

Lâmina quente
Aquece o tabaco

Bateria

Aquecimento do tabaco até 350 °C, abaixo da combustão

- Libera nicotina
- Não produz fumaça
- Produz vapor

Ao usar o tabaco aquecido, o consumidor:

- Sente sabor do tabaco **por meio do vapor**
- Consome o produto em **cerca de 6 minutos ou 14 tragadas**
- Tem contato direto com o **filtro do bastão de tabaco**
- Usa um produto que **não produz fumaça ou cinza**

Por não ocorrer combustão, produz de 90% a 95% menos substâncias tóxicas do que a fumaça do cigarro tradicional, segundo pesquisas

Fonte: Philip Morris International

CONTEÚDO PATROCINADO

Figura 8: O tabaco sem a combustão

Fonte: Philip Morris International

Atualmente, há poucos estudos que comprovem os efeitos diretos do CE na microbiota oral e na própria cavidade oral, entretanto, dados já existentes mostram que a exposição dos vapores pode sim desenvolver doenças orais e sistêmicas. (CUADRA, et al., 2019).

Em relação aos impactos pulmonares associados ao uso de CE, estudo realizado pela CDC (American Centers of Disease Control) observou uma epidemia de uma patologia que consiste em alterações pulmonares agudas relacionadas ao uso cigarro eletrônico. Doença que passou a ser denominada de EVALI, sendo esta patologia responsável por cerca de 60 mortes nos EUA no ano de 2019 (DOZIER, et al., 2020).

Apesar de poucas informações sobre os efeitos a longo prazo dos CE, é perceptível que induz a processos inflamatórios do trato respiratório, tornando as células de defesa

desse local menos eficientes em respostas às infecções. Importante dizer também que a exposição contínua e crônica do CE induz a proliferação descontrolada do extrato celular respiratório, e posteriormente ocorrências de neoplasias no pulmão. (KAUR, et al., 2018).

1.5 Fisiopatologia da lesão pulmonar causada pelo cigarro eletrônico

Os estudos a respeito das causas de doenças pulmonares desencadeadas pelo uso de cigarro eletrônico ainda são muito recentes. Todavia, dentro dos elementos necessários para a homeostase das vias aéreas, há mecanismos fisiológicos como a depuração mucociliar, surfactante pulmonares e fagocitose de partículas (FUENTES, 2020).

De maneira geral, determinados tipos de células, pneumócitos I e II, macrófagos alveolares, granulócitos, entre outras, são responsáveis pela imunidade das vias aéreas que estabelece funções fisiológicas que corresponde ao contato do aerossol que o cigarro eletrônico emite. Os macrófagos alveolares são responsáveis pela decomposição dos vários vapores inalados, células apoptóticas e patógenos através de fagocitose, o que diminuiria a resposta inflamatória dos tecidos desgastados. Portanto, esse trabalho de limpeza feito pelos macrófagos é prejudicado quando são apresentados aos vapores, tendo o seu fenótipo alterado (CHAND, 2020).

O Instituto Nacional do Câncer (INCA) revelou em um estudo publicado no Encontro Anual de Coordenadores Estaduais do Programa Nacional de Controle do Tabagismo, que o uso do CE é prejudicial à saúde, e que foram encontradas substâncias citotóxicas nos líquidos contidos dentro do dispositivo, podendo ser o desencadeador de irritações na garganta, câncer, enfisema pulmonar, podendo até afetar a pele, provocando uma piora de dermatites (INCA, 2016).

Sendo assim, é importante entender a fisiopatologia de algumas doenças que têm seu quadro piorado ou a causa como o e-cigarette.

1.5.1 Fisiopatologia do EVALI

A partir de estudos sobre a composição dos materiais do CE, foi possível observar que entre eles estão presentes componentes tóxicos como o Acetato de vitamina E e o tetrahydrocannabinol (THC), substância psicoativa derivada da planta do gênero Cannabis. O acetato de vitamina E tem ação espessante e se relaciona com a fisiopatologia do EVALI, já que ele impede os mecanismos fisiológicos que atuam na secreção de surfactante pulmonar, com isso, tem-se o aumento da tensão superficial na área alveolar provocando dispneia e processos inflamatórios (WINNICKA; SHENOY, 2020).

Estudos histopatológicos mostraram que no vapor dos cigarros eletrônicos existem substâncias químicas que podem causar alterações biomoleculares, como no DNA nuclear, perda de substâncias antioxidantes, aumento de citocinas e interleucinas inflamatórias. Ainda pode ser encontrado na composição dos e-cigarettes a sílica, alguns aromatizantes e componentes que dão sabor ao vapor, como diacetil, benzaldeído, propilenoglicol, que

dão início a processos inflamatórios que podem provocar lesões de maior intensidade nos pulmões (WINNICKA; SHENOY, 2020).

1.5.2 Fisiopatologia do enfisema pulmonar

O Enfisema Pulmonar (EP) é uma condição da DPOC, que se caracteriza por ter os espaços aéreos dos pulmões aumentados distalmente ao bronquíolo terminal (JÚNIOR, R., 2019). O EP pode ser classificado em quatro tipos, sendo cada um caracterizado pela localização anatômica, sendo eles: central, pan-acinar, parasseptal e irregular. Na DPOC ocorre um processo inflamatório crônico das vias aéreas e vasculares dos pulmões, com isso, tem-se o aumento de células na região, como macrófagos, linfócitos T, neutrófilos, entre outros (ROBBINS, COTRAN, 2016).

Tem-se também a liberação intensa de mediadores inflamatórios como o Fator de Necrose Tumoral (TNF), leucotrieno B4 e Interleucina 8 (IL-8), que podem provocar danos graves às estruturas do pulmão, como as paredes alveolares. A hipótese mais aceita para justificar a destruição das paredes alveolares é o mecanismo protease-antiprotease que é estimulado pelo desequilíbrio entre substâncias oxidantes e antioxidantes no organismo, tendo influência genética e também do hábito tabagista, já que esses são substâncias que liberam grandes quantidades de toxinas oxidantes, levando à um estado de estresse oxidativo (ROBBINS, COTRAN, 2016).

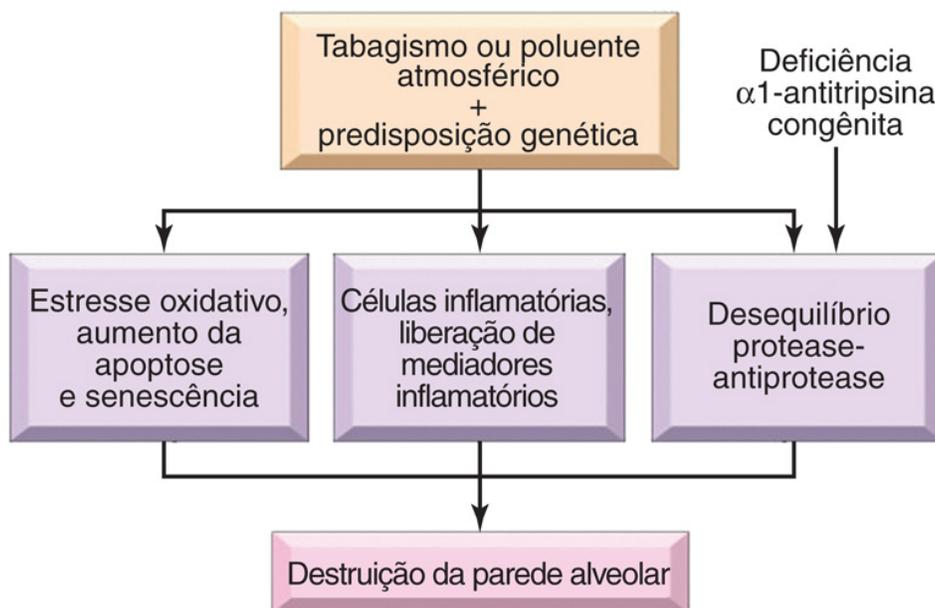


Figura 9: Relação do Tabagismo, Poluentes Atmosféricos e Predisposição Genética e suas influências pulmonares para o acometimento da parede alveolar.

Fonte: Robbins & Cotran - Patologia - Bases Patológicas das Doenças

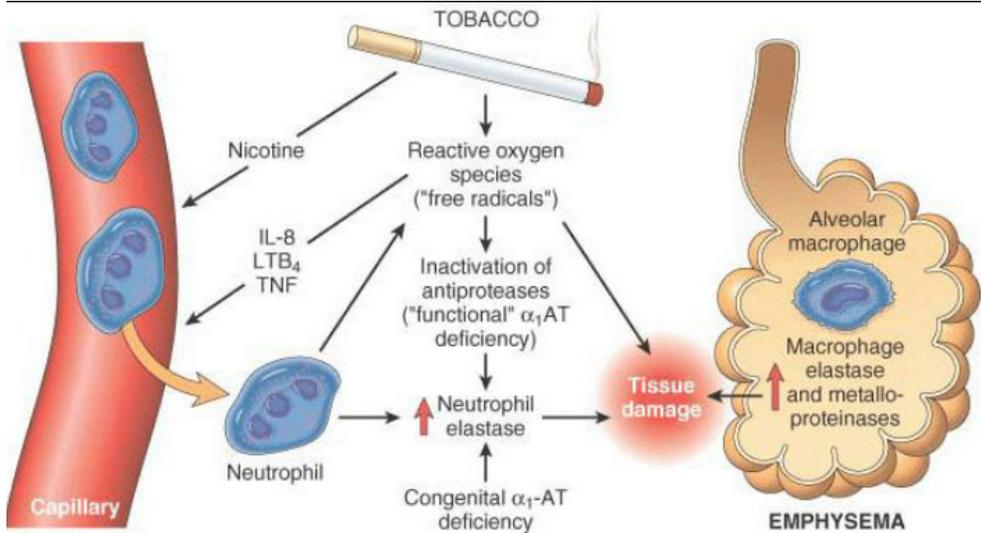


Figura 10: Patogenia do Enfisema

Fonte: Robbins & Cotran - Patologia - Bases Patológicas das Doenças

1.5.3 Fisiopatologia da asma

A asma está envolvida com uma série de eventos no corpo, podendo ocasionar vasoconstrição, edema e inflamação das vias aéreas, hiper reatividade ou até remodelamento das vias aéreas (CIOBANU, A., et al., 2018). Nesta patologia, várias células como Th2, Linfócitos T CD4, eosinófilos, macrófagos, mastócitos e outros participam de um processo inflamatório no epitélio e nos músculos lisos das vias aéreas, podendo ocasionar fibrose subepitelial, hipertrofia da musculatura lisa ou descamação (MSD MANUAL, 2022).

Estudos já demonstraram que não há segurança no consumo de cigarro, seja ele tradicional ou eletrônico, quanto ao desenvolvimento ou piora dos quadros de asma brônquica, e que o uso desses cigarros estão ligados a essa patologia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2019)

A asma brônquica é caracterizada por um processo inflamatório nas vias aéreas de alto calibre, provocando como reação ao componentes respiratório efeitos como a hipersecreção de muco, espasmos da musculatura lisa, edema entre outros, podendo levar até mesmo ao bloqueio das vias aéreas (BARBOSA, F., et al., 2021).

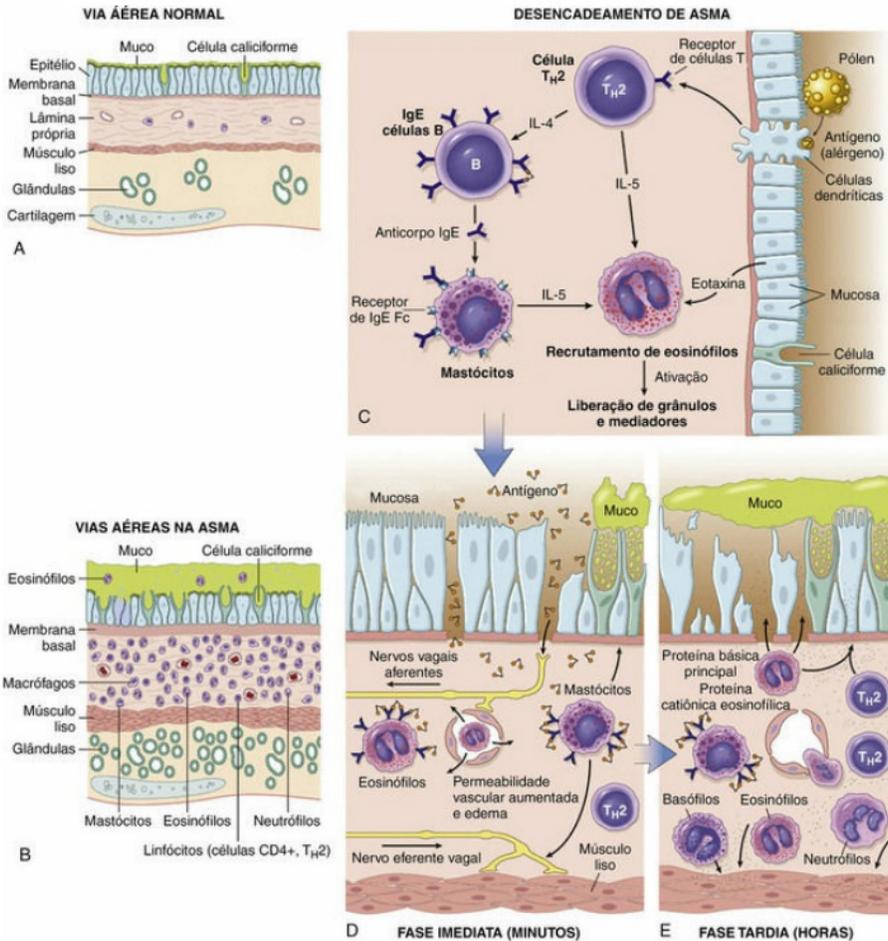


Figura 11: A e B, Comparação de uma via aérea normal e uma via aérea envolvida por asma. A via aérea asmática é marcada pelo acúmulo de muco na luz brônquica seguida por um aumento no número de células caliciformes secretoras de muco e na hipertrofia das glândulas submucosas, inflamação crônica devido ao recrutamento de eosinófilos, macrófagos e outras células inflamatórias, espessamento da membrana basal e hipertrofia e hiperplasia das células musculares lisas. C, Alérgenos inalados (antígenos) provocam a resposta dominada por TH2, favorecendo a produção de IgE e o recrutamento de eosinófilos. D, Na reexposição ao antígeno (Ag), a reação imediata é desencadeada pelo cruzamento induzido pelo Ag da IgE ligado aos receptores Fc nos mastócitos. Essas células liberam mediadores pré-formados que induzem os broncoespasmos diretamente ou através de neurônios, aumentam a permeabilidade vascular, a produção de muco e o recrutamento de leucócitos. E, Os leucócitos recrutados neste local de reação (neutrófilos, eosinófilos e basófilos; linfócitos e monócitos) liberam mediadores adicionais que iniciam a fase tardia da asma. Vários fatores liberados dos eosinófilos (p. ex., principal proteína básica, proteína catiônica eosinofílica) também causam danos ao epitélio.

Fonte: Robbins & Cotran - Patologia - Bases Patológicas das Doenças

1.5.4 Fisiopatologia do câncer de pulmão

Foi possível observar o aumento de 10,6% para 38,5% em 2014, na quantidade de pacientes que tinham câncer e que experimentaram o cigarro eletrônico como alternativa para cessar o cigarro tradicional (BORDERUD, 2014). Além disso, evidências científicas mostraram a relação do câncer de pulmão com partículas contidas nos líquidos utilizados nos cigarros eletrônicos, pois elas apresentavam substâncias cancerígenas (RING, MADSEN et al., 2016).

O mecanismo com que os cigarros eletrônicos atuam na perda das funções pulmonares ainda não é bem conhecido, no entanto, há achados confiáveis que mostram que esses dispositivos estão por trás das inflamações e aumento da resistência das vias aéreas (MCCONNELL et al., 2017; SCHWEITZER et al., 2017) Estudos laboratoriais encontraram indicadores de estresse oxidativo através do uso de CE (CARNEVALE et al., 2016; LERNER et al., 2015; SUSSAN et al., 2015).

Portanto, o CE pode causar danos ao DNA e inibição da reparação de mutações em células dos pulmões, sendo um risco para o desenvolvimento de tumores nesses órgãos, bem como o aparecimento de cânceres (MRAVEC, B., 2020).

1.6 Diagnóstico

1.6.1 EVALI

É uma doença pulmonar ocasionada por sistemas eletrônicos de entrega de nicotina, levando seus usuários a sintomas como dor no tórax, tosse, dispnéia, febre, calor, entre outros, podendo evoluir para o surgimento de insuficiência respiratória hipoxêmica, havendo a possibilidade do uso de ventilação mecânica (LAYDEN et al., 2020).

Quanto ao seu diagnóstico, os estudos concordam que, após a exclusão de outras possíveis etiologias, o EVALI deve ser considerado diagnóstico diferencial em pacientes que usaram cigarros eletrônicos nos últimos 90 dias e apresentam história clínica e exame físico sugestivos. Por fim, todos os autores concordam que nenhum estudo laboratorial pode ser considerado diagnóstico, porém, os pacientes tendem a apresentar leucocitose, predominantemente neutrofílica, e marcadores inflamatórios elevados como Velocidade de Hemossedimentação (VHS), Proteína C reativa (PCR) e Prolactina (AGOSTINI, L. V., et al., 2022).

Além disso, são realizados outros exames de imagem, tais como radiografia ou tomografia computadorizada do tórax, broncoscopia com lavagem broncoalveolar, cultura do escarro, biópsia transbrônquica, testes sorológicos e hemocultura (MUKHOPADHYAY, et al., 2020; CHERIAN, KUMAR, 2020).

Diante disso, o padrão evidenciado mais encontrado nesta patologia é o vidro fosco bilateralmente no lobos inferiores, também chamado de infiltrados bilaterais, ainda

encontra-se opacidade subpleurais, sendo os padrões menos frequentes os derrames pleurais, opacidade consolidadas difusas e irregulares, vidro fosco no lobo superior com retenção de ar (MUKHOPADHYAY, et al., 2020; CHERIAN, KUMAR, 2020; XANTUS, 2020; BALMES, 2019).

Em biópsias realizadas em pacientes com EVALI, foi observado lesões como dano alveolar difuso, pneumonia lipoide, pneumonia fibrosa. Na avaliação citopatológica notou-se a presença de macrófagos espumosos e pneumócitos vacuolizados que quando exposto a coloração, foi visto acúmulo de gordura (CHERIAN; KUMAR; ESTRADA-Y-MARTIN, 2020).

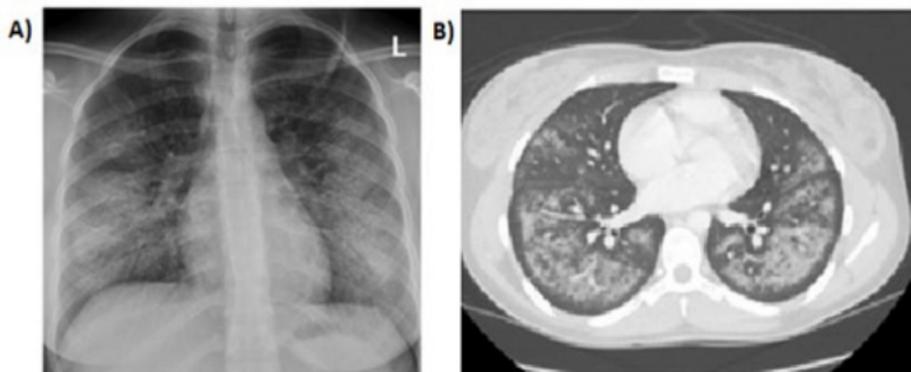


Figura 12: Os exames radiológicos do tórax mostraram opacidade em aspecto de vidro fosco, e em outra parte foi observada consolidação. Já nas tomografias além de também expressar essa opacidade com o mesmo aspecto, também foram observados casos de poupadores subpleurais.

Legenda: (A) Consiste em um raio-x de usuário de e-cigarrete, onde além de estar evidente a lesão pulmonar, ainda evidencia a existência de opacidade pulmonar. (B) Tomografia de usuário contínuo de cigarro eletrônico, onde também demonstra área opaca no pulmão.

Fonte: Modificado de Cherian, Kumar e Estrada-Y-Martin (2020).

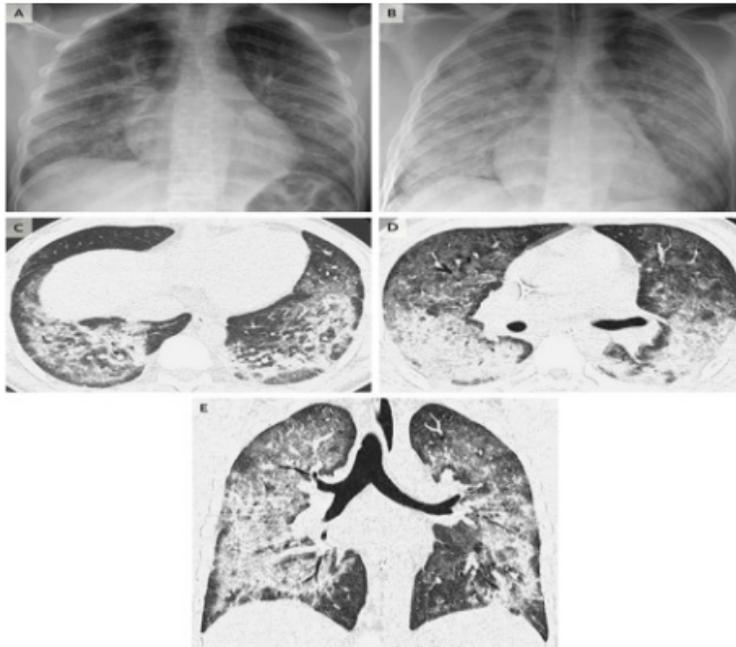


Figura 13: Imagens radiológicas das lesões causadas pelo EVALI

Fonte: Pulmonary Illness Related to E-Cigarette Use in Illinois and Wisconsin - Final Report 2020

1.6.2 Asma

O diagnóstico dessa patologia é clínico, e pode ser feito a partir dos 2 anos de idade, que assim como o tratamento, segue o guidelines Global Initiative for Asthma (GINA). Nele, é descrito de maneira clara e objetiva como deve ser realizada a abordagem, classificação e a intervenção a ser feita pelo médico de acordo com a classificação de risco e etiologia do paciente. Para se chegar ao diagnóstico da asma, deve-se estar atento à história clínica do paciente e utilizar-se da espirometria, sendo eles primordial para a exclusão de outras doenças que causam dispneias (BOULET L., et al., 2019).

Na consulta, o médico faz perguntas para saber se a pessoa teve ou já teve episódios rotineiros de falta de ar e chiado no tórax; se o paciente já fez ou faz o uso de um broncodilatador oral ou inalatório para aliviar os sintomas; se há tosse contínua, com pioras no período da noite e ao amanhecer; se há episódios em que ele acorda durante a noite com falta de ar. Também é possível notar os sintomas após a exposição ao mofo, poeira, fumaça de cigarro, perfumes, animais, entre outros. Com isso, entende-se que o pulmão de uma pessoa asmática é mais sensível e mais suscetível a fatores externos (BRASIL, 2022).

Para a diferenciação do resultado da espirometria na asma e na DPOC, é necessário que o médico esteja atento na hora da análise do exame. Na comparação da variação da resposta ao broncodilatador pela espirometria em pacientes asmáticos ou com DPOC,

utiliza-se entidades médicas internacionais para se chegar a um diagnóstico diferencial (MORSCH, 2018).

Com isso, são utilizados critérios clínicos da American Thoracic Society e da European Respiratory Society, em que na asma há o aumento do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) pós-broncodilatador.

1.6.3 DPOC

Após o paciente apresentar sinais e sintomas como tosse, dispneia, sibilância, expectoração e outros, que podem estar ligados a processos inflamatórios será tomada medidas para chegar ao diagnóstico exato dessa patologia (VINIOL C, VOGELMEIER C., 2018). Para se chegar ao diagnóstico, deve-se realizar a espirometria, demonstrando bloqueio das vias aéreas, que é mostrado pela função VEF1/CVF (volume expiratório forçado no primeiro segundo/capacidade vital forçada), dando menor ou igual a 0,7 podendo assim confirmar o diagnóstico. Além disso, a espirometria mostra o grau de lesão que o paciente tem da doença (BRASIL, 2019).

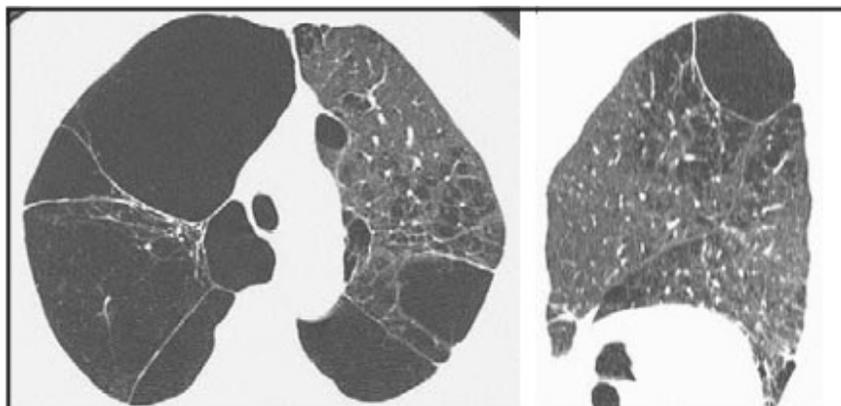


Figura 14: Corte axial em janela de parênquima evidenciando enfisema bolhoso e centroacinar (à direita). Reformatação sagital mostrando enfisema bolhoso no ápice pulmonar associado a enfisema centroacinar (à esquerda). O enfisema centroacinar, mostrado na imagem acima é resultante da destruição das paredes dos alvéolos centro-acinares associada à dilatação ou à destruição dos bronquíolos respiratórios, sendo a forma mais comum, associada ao uso dos cigarros, ocorrendo predominantemente no ápice dos pulmões.

Fonte: Machado D., Camilo G., Noronha A. et al. Diagnóstico Radiológico da DPOC.

1.6.4 Câncer de pulmão

No Brasil, o diagnóstico do câncer de pulmão (CP) é demorado, já que os pacientes só começam a apresentar sinais e sintomas em fases bem avançadas da doença, não havendo também alternativas para o rastreamento do câncer de pulmão para a população geral (BADE, D., 2020). Sendo assim, o rastreamento e diagnóstico precoce do CP, além

do tipo celular é extremamente relevante na obtenção de prognósticos melhores, já que a taxa de sobrevivência relacionado à tumores e cânceres de pulmão estão diretamente relacionados com o tempo de diagnóstico (MATHIAS, et al., 2020)

O diagnóstico dessa patologia é feito por meio da radiografia de tórax, que é considerado um exame acessível e de custo baixo, no entanto, há outros meios de se chegar ao diagnóstico, que se dá pelo utilização de tomografia computadorizada (CT) também considerado de baixo custo e uma boa disponibilidade, sendo ele o exame mais utilizado para se detectar nódulos pulmonares (GONG, et al., 2019). Analisar o TC do tórax é uma tarefa árdua para os radiologistas, por isso, acabam estando sujeitos a falhas, já que sofrem interferência de fatores externos, como cansaço ou falta de experiência (TANG, et al., 2019).

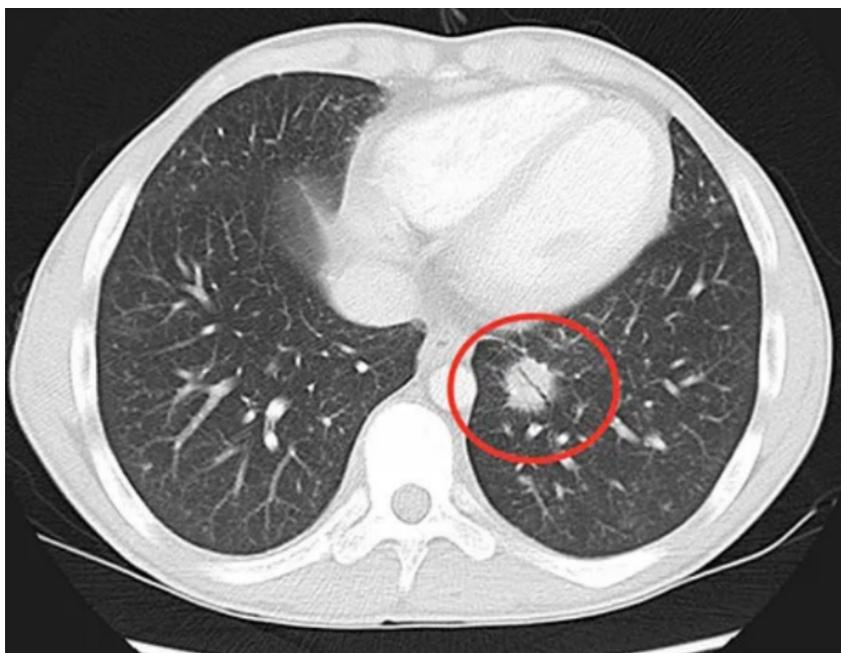


Figura 15: Diagnóstico de câncer de pulmão por meio da tomografia computadorizada

Fonte: Tesla - Diagnóstico por imagem - 2019.

1.7 Tratamento

1.7.1 EVALI

Por ser um tratamento atual, a EVALI passou por orientações clínicas para que um tratamento adequado seja necessário para o paciente. Além da suspensão do uso do vape, é necessário um tratamento à base de antimicrobianos e antivirais, que devem ser

administrados de acordo com as diretrizes microbiológicas e padrões de resistência para a pneumonia bacteriana. (JATLAOUI, M., et al., 2019).

Em setembro de 2019, uma série de casos suspeitos de EVALI serviram para que autores desenvolvessem um manejo clínico quanto a essa temática. Esse tratamento seria voltado para a administração empírica de antibióticos, administração de corticoides sistêmico, começando com o uso de metilprednisolona de 40 mg de 8 em 8 horas, melhorando, faz-se a troca para prednisona VO, reduzindo a dose ao longo das próximas duas semanas (KALININSKIY, A, et al., 2019).

Estudos apontam a utilidade de corticotróficos no tratamento da EVALI, visto que com o uso deles, certos pacientes que tiveram a doença obtiveram uma melhora mais expressiva do que aqueles que não fizeram o uso dos corticotróficos. Todavia, por ser um assunto recente, é necessário uma cautela, tendo em vista que tiveram pacientes que somente suspendendo o uso do vape também tiveram uma melhora da doença. Por fim, é recomendado o acompanhamento com profissionais da área infecciosa, pulmonar, psicológica e psiquiátrica e medicina da dependência para que se tenha um tratamento não farmacológico (JATLAOUI, M. et al., 2019).

1.7.2 *Asma*

Quanto ao tratamento da asma brônquica, foram realizados estudos sobre os medicamentos prescritos no tratamento de pacientes com essa doença, e chegou-se a conclusão que no mercado nacional, o medicamento mais utilizado é o inalador de pó seco em cápsula, seguido pelo Ellipta e Turbuhaler, seguindo critérios como a disponibilidade deles pelo Sistema Único de Saúde (SUS), bem como a facilidade no uso (CANÇADO, J., 2019).

Medicamentos com o princípio ativo benralizumabe, que passou a ser aprovado em 2018 pela ANVISA, passaram a ser considerados aptos para serem utilizados no tratamento adicional da asma eosinofílica grave, além disso, é utilizado junto com essa substância, corticosteróides inalatórios. Estudos demonstraram que o princípio ativo benralizumabe reduz o número de eosinófilos no sangue, podendo melhorar as dificuldades respiratórias sentidas por esses pacientes, no entanto, esse medicamento ainda não está previsto no SUS (OLIVEIRA, F., 2019).

1.7.3 *DPOC*

No tratamento farmacológico da doença pulmonar obstrutiva crônica são utilizados broncodilatadores inalatórios, tendo duas classes principais, os beta-agonistas e os anticolinérgicos (antimuscarínicos), sendo ambos eficazes no tratamento de pacientes com quadros leves e utilizando-se dessa medicação apenas quando estiverem sintomáticos. Já pacientes com quadros graves, deve-se utilizar um ou os dois medicamentos diferentes

para que haja uma melhora das funções pulmonares e para que aconteça um aumento da capacidade na prática de exercícios (WISE, 2020).

Por outro lado, existe o tratamento não medicamentoso da DPOC, que consiste primeiramente em identificar e reduzir o paciente com esse quadro da exposição a fatores de risco, avaliando também o estado nutricional, musculoesquelético e se ele está praticando atividades físicas. A espirometria é utilizada para diagnóstico de DPOC, além de auxiliar na gravidade de limitação do fluxo de ar e para classificar se trata de um quadro leve, moderado ou grave para estabelecer o tratamento adequado. Na Atenção Primária à Saúde, é importante diagnosticar o quanto antes, para que seja utilizado o tratamento não medicamentoso e medicamentoso, impedindo um agravamento do quadro da doença (BRASIL, 2013).

No tratamento do enfisema pulmonar, o tratamento clínico farmacológico, a parada do tabagismo e a reabilitação pulmonar ajudam a melhorar a qualidade de vida do paciente, no entanto, não evitam a progressão da doença. No seu estado mais avançado, os únicos tratamentos possíveis são o transplante dos pulmões e a cirurgia redutora de volume pulmonar (CRVP) como opções terapêuticas de melhorar a capacidade respiratória e a sobrevida do paciente. A CRVP mostrou-se promissora por ressecção de parte dos pulmões, denominada “pneumectomia”, tendo em vista que irá restaurar a mecânica da caixa torácica pela redução do volume pulmonar. Todavia, esse tratamento cirúrgico, não é indicado para todos os pacientes com enfisema pulmonar. Assim, esse tratamento mostrou-se eficaz para pacientes categorizados com enfisema pulmonar heterogêneo predominante nos lobos superiores (BRANDÃO D, 2014).

Entretanto, o principal motivo da não indicação da cirurgia redutora é o grau de mortalidade muito elevado relacionado a esse procedimento. Dessa maneira, é possível obter os mesmos resultados com a Redução volumétrica endoscópica (VRE). Essa técnica baseia-se no princípio de reduzir o volume residual e aprimorar a mecânica do sistema respiratório, por meio do uso de válvulas ou bloqueadores introduzidos no brônquio de cada segmento a ser tratado, uso de substâncias que atuem no parênquima pulmonar - Espuma (Aeri-seal®) - obliterando ou reduzindo seu volume mecanicamente e, pela criação de vias extra anatômicas superficiais. Até o presente momento, os estudos com técnicas endoscópicas precisam ser aprimorados e não possuem uma manifestação tão expressiva que permita o uso da técnica no cotidiano clínico (BRANDÃO D, 2014).

1.7.4 Câncer de pulmão

Para definir o tratamento do paciente, é importante que o médico já saiba a identificação e classificação do tumor encontrado. O tratamento indicado para carcinoma de pulmão de células não pequenas (NSCLC) em estágio operável e ressecável (estágios I e II), é a cirurgia, que garante uma maior sobrevivência. Pacientes com tumores não

ressecáveis em estágio II, o tratamento é a radioterapia, sendo realizado também cirurgia em seguida dando início a quimioterapia. Em caso de tumor estágio IIIA as opções são cirurgia seguida de quimioterapia ou a quimioterapia seguida de cirurgia, já que para tumores não ressecáveis nessa fase, é indicado a quimiorradiação sequencial ou combinada. No estágio IIIB, a opção é única, a quimioterapia e estágio IV, radioterapia externa paliativa, quimioterapia combinada, terapia direcionada. Deve-se pensar em cirurgia com função curativa apenas em casos no estágio I (LEMJABBAR, et al., 2015).

1.8 Prevenção

A principal forma de prevenção contra a EVALI e as demais doenças respiratórias é a orientação para jovens a respeito do risco do uso do vape, além da divulgação de instruções práticas para os usuários deixarem de fazer o uso. Estudos apontam que jovens e adultos que fazem o uso do vape devem ser aconselhados a deixar de fumar através de estudos baseado em evidências, com um suporte voltado para o seu comportamento. Além disso, esses jovens e adultos devem ter uma base beneficente voltada para serviços especializados, como terapia ou acompanhamento de saúde comportamental, ajudando na prevenção contra as doenças respiratórias associadas ao uso do cigarro eletrônico (JATLAOUI, M. D., et al., 2019).

Ademais, pode-se afirmar que as advertências emitidas em campanhas publicitárias ou nos próprios cigarros por meio do apelo ao medo ou instrução de hábitos saudáveis não conseguem obter o sucesso almejado em uma amostra de fumantes. Logo, as campanhas elucidativas contra o cigarro devem ser aplicadas de maneira distinta, visto que o impacto de uma propaganda anti-tabagismo para o público que não fuma é diferente para a parcela de indivíduos que já possuem o hábito de fumar (DIAS, et al., 2021).

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028**: informação e documentação: resumo, resenha e resenha: apresentação. Rio de Janeiro, 2021.

ADMIN. **Câncer de pulmão**: entenda a importância do exame de tomografia para o diagnóstico. Disponível em: <<https://teslaimagem.com.br/cancer-de-pulmao-entenda-a-importancia-do-exame-de-tomografia-para-o-diagnostico/>>. Acesso em: 24 nov. 2022.

AGOSTINI, L. V. et al. EVALI como diagnóstico diferencial em pacientes jovens com insuficiência respiratória: Revisão de Literatura. **Semana Acadêmica do Curso de Medicina da UNISC**, p. 1-2, 2022

AMADERA, G. **Critérios Diagnósticos para Dependência Química (DSM-IV) — KIAI.med.br**. Disponível em: <<https://kiai.med.br/criterios-diagnosticos-para-dependencia-quimica-dsm-iv/>>. Acesso em: 27 set. 2022.

- ARRUDA, I. T. S., MENDONÇA, T. G. L. Câncer de Pulmão: Efeitos da inalação passiva dos compostos químicos do cigarro. **Revista Saúde & Ciência**, v. 8, n. 2, p. 66–72, 30 ago. 2019.
- ASMA: **Sociedade de Pneumologia e Tisiologia**. Disponível em: <<https://sbpt.org.br/portal/espaco-saude-respiratoria-asma/>>.
- BADE, B. C., DELA CRUZ, C. S. Lung Cancer 2020: Epidemiology, Etiology, and Prevention. **Clinics in Chest Medicine**, v. 41, n. 1, p. 1–24, 2020.
- BARBOSA F., et al. Diagnóstico e manifestações precoces na asma pediátrica: O que sabemos?. **Revista Extensão & Cidadania**, v. 9, n. 16, p. 33-51, 2021.
- BARRADAS, A. S. M. et al. Os riscos do uso do cigarro eletrônico entre os jovens. **Global Clinical Research Journal**, v. 1, n. 1, p. e8-e8, 2021.
- BARROS, G. V. N. R. et al. **Conhecimento e perspectivas acerca do cigarro eletrônico de estudantes de medicina de uma faculdade privada no Recife**. Recife, PE. p. 2-3, 2021
- BARUFALDI, L. A. et al. Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 6089-6103, 2021.
- BIYANI, S., DERKAY, C. S. Sistemas de Entrega Eletrônica de Nicotina Cigarro Eletrônico: Considerações para o Otorrinopneumatologista. In: **XV Manual de Otorrinolaringologia Pediátrica da IAPO**. [s.l.] Tania Sih, [s.d.]. p. 122–131.
- BLOUNT, B. C. et al. Acetato de vitamina E no líquido de lavagem broncoalveolar associado ao EVALI. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 8, p. 697-705, 2020. Disponível em: <<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1916433>>.
- BORDERUD, S. P. et al. Electronic cigarette use among patients with cancer: Characteristics of electronic cigarette users and their smoking cessation outcomes: E-Cigarette Use in Patients With Cancer. **Cancer**, v. 120, n. 22, p. 3527–3535, 15 nov. 2014.
- BOULET, L. P. et al. The global initiative for asthma (GINA): 25 years later. **European Respiratory Journal**, v. 54, n. 2, p 4-6, 2019.
- BRANDÃO, D. S. Tratamento do enfisema pulmonar avançado: Cirurgia redutora de volume pulmonar ou broncoscopia. **Sociedade de Pneumologia e Tisiologia do Estado do Rio de Janeiro**, p. 31-35, 2014.
- CANÇADO, J. E. D. et al. Tendências prescritivas e percepções no tratamento da asma: um inquérito entre pneumologistas brasileiros. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 45, n. 5, p.1-2, 2019.
- CARNEVALE, R. et al. Acute impact of tobacco vs electronic cigarette smoking on oxidative stress and vascular function. **Chest**, v. 150, n. 3, p. 606–612, set. 2016.
- CARVALHO, A.; LANDIM, V. **Abordagem fisioterapêutica nas sequelas da lesão pulmonar associada ao uso do cigarro eletrônico: uma revisão integrativa de literatura**. 2022.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Outbreak of Lung Injury Associated with the Use of E-Cigarette, or Vaping, Products.** Disponível em: <https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/severe-lungdisease.html#latestinformation>. Acesso em: 20 de nov, 2022.

CHAND, H. S. et al. **Pulmonary toxicity and the pathophysiology of electronic cigarette, or vaping product, use associated lung injury.** *Frontiers in pharmacology*, v. 10, p. 1619, 2020.

Ciência detalha o mecanismo cerebral que faz aumentar a fome nas pessoas que deixam de fumar - Posts | **ACT BR.** 2021. Disponível em: <<https://actbr.org.br/post/ciencia-detalha-o-mecanismo-cerebral-que-faz-aumentar-a-fome-nas-pessoas-que-deixam-de-fumar/19107/#:~:text=%E2%80%94%20A%20abstin%C3%A7%C3%A3o%20promove%20desconforto%20emotivo>>. Acesso em: 27 set, 2022.

CIOBANU, A. et al. Asma grave e macrólidos. **Revista Portuguesa de Imunoalergologia**, v. 26, n. 2, p. 87-96, 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Como é feito o diagnóstico da asma?**. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/asma/diagnostico#:~:text=O%20diag%C3%B3stico%20da%20asma%20%C3%A9>>. Acesso em: 24 nov. 2022.

D'ALMEIDA, P. C. V. et al. **Lesões Pulmonares Associadas ao Uso do Cigarro Eletrônico.** São Paulo: Blucher, v. 6, n. 4, p. 92-120, 2020.

ROCHA, M. F. A., et al. **Implicações do uso do cigarro eletrônico na COVID-19: uma revisão sistemática da literatura.** *Research, Society and Development*, v. 11, n. 7, p. e34611730005-e34611730005, 2022.

OLIVEIRA, A. R. C. C. A. et al. Os impactos negativos do uso do cigarro eletrônico na saúde. **Diversitas Journal**, v. 7, n. 1, p. 0277-0289, 2022

Dia Mundial da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC): 2018 – Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Disponível em: <<https://sbpt.org.br/portal/dia-mundial-dpoc-2018/>>.

DIAS, L. G. M. et al. O CIGARRO E A SAÚDE: instruir positivamente ou provocar o medo?. **Revista de Políticas Públicas**, v. 25, n. 1, p. 370-395, 2021.

MORSCH, José Aldair. **Espirometria na asma: como é feito, preparo, riscos e resultados.** Rio Grande. RS, 2018. Disponível em: <<https://telemedicinamorsch.com.br/blog/espirometria-na-asma#:~:text=Como%20%C3%A9%20feita%20a%20espirometria%20na%20asma,-A%20espirometria%20na&text=No%20come%C3%A7o%20a%20sua%20respira%C3%A7%C3%A3o,fundamental%20para%20os%20resultados%20obtidos>>. Acesso em: 24 de nov, 2022.

Evali: nova doença pulmonar relacionada ao uso de cigarro eletrônico - Blog Saúde - UNIFOR. Disponível em: <<https://unifor.br/web/saude/evali-nova-doenca-pulmonar-relacionada-ao-uso-de-cigarro-eletronico>>,2021.

FERNANDES, B. R. A história do Tabaco. In: **O mundo de marlboro: a comunicação corporativa da Philip Morris Brasil.** [s.l.] Backer Ribeiro Fernandes, 2007. p. 25–44.

FUENTES, X. F. et al. **VpALI—vaping-related acute lung injury: A new killer around the block.** In: *Mayo Clinic Proceedings.* Elsevier, p. 2534-2545,2019.

GLANTZ, S. A.; BAREHAM, D. W. **E-Cigarettes: Use, Effects on Smoking, Risks, and Policy Implications**. *Annual Review of Public Health*, v. 39, n. 1, p. 215–235, abr. 2018.

GOMES, C. **O mercado de cigarros do Brasil: Uma análise da política tributária e seus efeitos sobre o mercado - 2000 A 2016**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/4708/1/Monografia_Camila%20Gomes_%20Versao%20final.pdf>. Acesso em: 27 set. 2022.

GONG, L., JIANG, S., YANG, Z., ZHANG, G., AND WANG, L. (2019). Automated pulmonary nodule detection in CT images using 3d deep squeeze-and-excitation networks. **Inter-national Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery**, 14(11):1969–1979.

HERNANDEZ, O. **História dos anos 70**. Disponível em: <<https://memoriasowaldohernandez.blogspot.com.br>>. Acesso em: 24 nov. 2022.

Início - **Secretaria de Saúde do Distrito Federal**, 2019. Disponível em: <<https://www.saude.df.gov.br/documents/>>.

IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. **Jornal Brasileiro de Pneumologia** [online]. 2006, v. 32, suppl 7 [Acessado 24 Novembro 2022] , pp. S447-S474. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1806-37132006001100002>>. Epub 26 Mar 2007. ISSN 1806-3756. <<https://doi.org/10.1590/S1806-37132006001100002>>.

JATLAOUI, Tara C. et al. Atualização: orientação provisória para profissionais de saúde para o gerenciamento de pacientes com suspeita de cigarro eletrônico, ou vaping, lesão pulmonar associada ao uso de produtos – Estados Unidos, novembro de 2019. **Relatório Semanal de Morbidade e Mortalidade**, v. 68, n. 46, p. 1081, 2019.

JATLAOUI, T. C. et al. Update: interim guidance for health care providers for managing patients with suspected e-cigarette, or vaping, product use–associated lung injury — United Brazilian Journal of Health Review ISSN: 2595-6825 12100 **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 5, n. 4 ,p.12085-12101, jul./aug., 2022 States, November 2019. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, v. 68, n. 46, p. 1081, 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/mm6846e2.htm?s_cid=mm6846e2_w>.

JULIANA. **Vape vicia e mata**. Disponível em: <<https://blog.actbr.org.br/controle-do-tabagismo/vape-vcia/2388>>. Acesso em: 24 nov. 2022>.

KALININSKIY, A, B. C. T., NACCA, N. E., et al. E-cigarette, or vaping, product use associated lung injury (EVALI): case series and diagnostic approach. **The Lancet Respiratory Medicine** 2019; 7(12):p.1017-26.

KNORST, M. M. et al. Cigarro eletrônico: o novo cigarro do século 21? **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 40, p. 564-572, 2014.

LEMJABBAR-ALAOUI, H., HASSAN. O., YANG, Y. W.,BUCHANAN, P. Lung cancer: biology and treatment options. **Biochim Biophys Acta**, 2015; 1856(2): p.189–210.

LERNER, C. A. et al. Vapors produced by electronic cigarettes and e-juices with flavorings induce toxicity, oxidative stress, and inflammatory response in lung epithelial cells and in mouse lung. **PLOS ONE**, v. 10, n. 2, p. e0116732, 6 fev. 2015.

MACHADO, D. et al. Diagnóstico Radiológico da DPOC Radiological diagnosis of COPD Artigo original. **Pulmão RJ**, v. 22, n. 2, p. 45, 2013.

MARKETING, U. J. P.-C. E. **Precisamos combater o Cigarro Eletrônico I** Artigos Médicos Unimed João Pessoa. Disponível em: <<https://www.unimedjp.com.br/viver-melhor/artigos-medicos/sebastiao-de-oliveira-costa/precisamos-combater-o-cigarro-eletronico/1034>>. Acesso em: 27 set. 2022.

MATHIAS, C., PRADO, G. F., MASCARENHAS, E., UGALDE, P. A., GELATTI, A. C. Z., CARVALHO, E. S., CASTRO, G. (2020). Lung cancer in Brazil. **Journal of Thoracic Oncology**, 15(2), 170-175.

MCCONNELL, R. et al. Electronic cigarette use and respiratory symptoms in adolescents. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 195, n. 8, p. 1043–1049, 15 abr. 2017.

MEMED. **Cigarro eletrônico: Quais os principais riscos?** Disponível em: <<https://blog.memed.com.br/cigarro-eletronico/#:~:text=Como%20o%20e%2DI%C3%ADquido%20do>>. Acesso em: 26 set. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE: **Secretaria de Atenção Especializada à Saúde Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/pcdt/arquivos/2022/portal-portaria-conjunta_no-19_2021_pcdt_dpoc_.pdf>.

MRAVEC, B., et al. E-cigarettes and cancer risk. **Cancer Prev Res**. 2020;13(2):137–43.

OLIVEIRA, M. Epidemiologia da asma: é necessário ampliar nossos conceitos. Editorial, **Jornal brasileiro de pneumologia**, v. 44, p. 341-342, 2018.

OLIVEIRA, F. A. M. **Benralizumabe para o tratamento da asma grave**. p. 16-17 . 2019.

ORTEGA, V. E.; IZQUIERDO, M. **Asma**. Disponível em: <<https://www.msdmanuals.com/pt-br/profissional/dist%C3%BARbios-pulmonares/asma-e-doen%C3%A7as-relacionadas/asma#:~:text=A%20asma%20br%C3%B4nquica%20%C3%A9%20uma>>, 2022.

RIBEIRO, M. **Neurobiologia da dependência química**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.uniad.org.br/wp-content/uploads/2009/04/Ribeiro.-Neurobiologia.-2007.pdf>>.

RIGOTTI, N. A. Balancing the benefits and harms of e-cigarettes: a National Academies of Science, Engineering, and Medicine report. **Annals of internal medicine**, 2018.

RING MADSEN, L. et al. A cancer that went up in smoke. **Chest**, v. 149, n. 3, p. e65–e67, mar. 2016

ROBBINS & COTRAN - Patologia - Bases Patológicas das Doenças, 8ª ed., Elsevier/Medicina Nacionalis, Rio de Janeiro, 2010. ABBAS, A.K.; KUMAR, V.; MITCHELL, R. N. **Fundamentos de Patologia - Robbins & Cotran** - 8ª ed., Elsevier/Medicina Nacionalis, Rio de Janeiro, 2012.

RODRIGUES, A., et al. Abordagem geral da asma: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, 2021.

SAAD JÚNIOR, R. et al. Pneumostomia: uma proposta operatória para o tratamento do enfisema pulmonar difuso grave. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 46, n. 3, 2019.

SANTOS, M. O. P. et al. Lesão pulmonar associada ao uso de cigarro eletrônico (evali): reflexões sobre a doença e implicações para as políticas públicas. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 50, n. 2, p. 311-328, 2021.

SCHWEITZER, R. J. et al. E-cigarette use and asthma in a multiethnic sample of adolescents. **Preventive Medicine**, v. 105, p. 226–231, dez. 2017.

SILVA, A. L. O., MOREIRA, J. C. A proibição dos cigarros eletrônicos no Brasil: sucesso ou fracasso?. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 3013-3024, 2019.

SUSSAN, T. E. et al. Exposure to electronic cigarettes impairs pulmonary anti-bacterial and anti-viral defenses in a mouse model. **Plos one**, v. 10, n. 2, p. e0116861, 4 fev. 2015.

TABACO - OPAS/OMS | **Organização Pan-Americana da Saúde**, 2021. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/tabaco#:~:text=O%20c%20A2ncer%20de%20pulm%20A3o%20A9>>.

TANG, H., ZHANG, C., AND XIE, X. (2019). Nodulenet: Decoupled false positive reduction for pulmonary nodule detection and segmentation. In Shen, D., Liu, T., Peters, T. M., Staib, L. H., Essert, C., Zhou, S., Yap, P.-T., and Khan, A., editors, **Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention – MICCAI 2019**, Cham. Springer International Publishing: p. 266-274

TANNI, S. E. et al. Avaliação do conhecimento sobre tabagismo em pacientes internados. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, n. 2, p. 218–223, 1 abr. 2010.

TONELLI, M., **Fumaça volta aos ambientes fechados com a moda dos cigarros eletrônicos**, 2022. Disponível em: <<https://www.jcnet.com.br/noticias/geral/2022/04/797491-fumaca-volta-aos-ambientes-fechados-com-a-moda-dos-cigarros-eletronicos.html>>.

VARGAS, L. S. et al. Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 30, p. e8135-e8135, 2021.

VINIOL, C., VOGELMEIER, C. Exacerbations of COPD. **European Respiratory Review**, 2018.

VIOTTI, A. C. C. As virtudes medicinais do tabaco, a ‘erva santa’, descritas por um missionário europeu no Oriente (c. século XVI). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 15, 2020: p. 2-22

VOIGT, N. L. et al. **Dos primórdios à atualidade**: Nicotina e as suas consequências, p. 12-13. 2021.

WISE, R. A. **Tratamento da doença pulmonar obstrutiva crônica estável**, 2020. Disponível em: <<https://www.msdmanuals.com/pt-br/profissional/dist%C3%BArbios-pulmonares/doen%C3%A7a-pulmonar-obstrutiva-cr%C3%B4nica-e-doen%C3%A7as-relacionadas/tratamento-da-doen%C3%A7a-pulmonar-obstrutiva-cr%C3%B4nica-est%C3%A1vel>>.

A

Adenovírus 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63

Adesão 104, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 172, 173, 177

Adolescente 1, 2, 7, 8, 9, 10, 204

Anomalias congênitas 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165

APH 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 26, 27, 31, 36, 192

Asma 134, 135, 136, 141, 142, 145, 146, 148, 151, 152, 153, 154, 177, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 189

Assistência integral à saúde 64

Atendimento pré-hospitalar 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 26, 27, 29, 31, 34, 35, 36, 192, 197

Atividade física 104, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 115

Autonomia profissional 64, 70, 72, 80

B

Biomarcador 39, 45, 46, 47

Brasil 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 18, 22, 27, 28, 32, 33, 36, 38, 64, 65, 75, 80, 81, 82, 83, 88, 89, 91, 95, 97, 98, 102, 104, 105, 109, 111, 113, 117, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 133, 134, 135, 136, 145, 146, 149, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 177, 178, 180, 183, 184, 188, 204, 206, 207, 208

C

CEC cabeça e pescoço 39

Choque hemorrágico 22, 27, 30, 31, 33, 36, 194

Covid-19 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 134, 152, 172, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190

D

Datasus 157, 158

E

Educação 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 20, 22, 28, 71, 78, 80, 81, 88, 109, 113, 117, 122, 172, 188, 197, 208, 211, 213, 216

Educação em saúde 1

Educação sexual 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Enfermagem 18, 29, 67, 72, 73, 74, 80, 81, 82, 83, 111, 116, 125, 190, 206, 207

Epidemiologia 52, 57, 154, 157, 164, 218

Equipe de assistência ao paciente 64

Estudos de caso único como assunto 177

F

Ferramentas APH 14

G

Gamificação 172, 173, 174

Genes do Tumor de Wilms 200

Grupos focais 64, 81

H

HAdV 52, 53, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62

Hemorragia 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 32, 34, 170, 191, 192, 193, 194, 195

Hérnia incisional 166, 167, 168, 169, 170, 171

Hipertensão arterial sistêmica 104, 105, 111, 168, 183, 189

I

Infecções por coronavírus 177

Inflamação aguda 175, 176

Instituições acadêmicas 1

Isquemia 168, 175, 176

L

Leiomioma 166, 167, 168, 169, 171

M

Medicina 1, 2, 15, 18, 19, 20, 21, 27, 28, 30, 31, 36, 38, 78, 82, 104, 110, 111, 127, 134, 148, 150, 151, 154, 155, 156, 172, 173, 175, 191, 192, 193, 194, 197, 200, 204, 218

Metástase 45, 47, 200

Metodologias ativas 20, 172, 173

Minorias sexuais e de gênero 83, 87

Modalidades de Fisioterapia 177

Mulheres 8, 64, 68, 69, 85, 91, 97, 99, 102, 112, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 132, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217

N

Neoplasias 136, 139, 170, 171, 200, 201, 203

Neoplásica 200

P

PHTLS 19, 20, 21, 23, 27, 28, 31, 35, 36, 197

Politrauma 20, 31, 32

Prisões 116, 117, 207, 208, 209, 217

Projeto 218

Projeto de extensão 20

S

Saco herniário 167, 168, 169, 171

Saúde 1, 2, 1, 2, 3, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 27, 28, 36, 40, 52, 59, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 77, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 109, 111, 112, 113, 117, 118, 119, 122, 124, 125, 126, 130, 132, 136, 139, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 158, 163, 164, 165, 177, 178, 179, 180, 183, 185, 188, 189, 190, 192, 194, 196, 207, 208, 209, 210, 213, 214, 215, 216, 217

Saúde Escolar 1

Segurança do paciente 64, 71, 72, 79

Sexualidade 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 88

snoRNAs 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 50, 51

Sono 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 208, 210

Stop The Bleed 19, 20, 22, 27, 191, 192, 193, 194, 197

T

Tecnologias em saúde 14

Transplante 53, 60, 149, 176

V

Vírus 52, 53, 55, 58, 59, 61, 62, 85, 88, 101, 158, 163, 164, 172, 178, 183, 184

Vulnerabilidade em saúde 83, 84, 87

A MEDICINA VOLTADA À PROMOÇÃO DA SAÚDE E DO BEM-ESTAR 2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



A MEDICINA VOLTADA À PROMOÇÃO DA SAÚDE E DO BEM-ESTAR 2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

