

CIGARRO E CIGARRO ELETRÔNICO: UMA PERSPECTIVA COMPARATIVA ACERCA DAS SUAS DIFERENÇAS E SEUS IMPACTOS NO SISTEMA CARDIOVASCULAR E RESPIRATÓRIO.¹

Vanessa Philipp Kettner², Luize Fernanda Winter³, Nátaly Lago Gewehr⁴, Nathalia Marchesan⁵, Silvana Eduarda Lubenow⁶

¹ Projeto desenvolvido na disciplina de Projeto Integrador dos cursos de Biomedicina e Enfermagem do terceiro semestre da Graduação Mais.

² Vanessa Philipp Kettner, Estudante do Curso de Biomedicina da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí-RS. E-mail:vanessa.kettner@unijui.edu.br.

³ Luize Fernanda Winter, Estudante do Curso de Enfermagem da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí-RS. E-mail:luize.winter@sou.unijui.edu.br.

⁴ Nátaly Lago Gewehr, Estudante do Curso de Biomedicina da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí-RS. E-mail:nataly.gewehr@sou.unijui.edu.br.

⁵ Nathalia Marchesan, Estudante do Curso de Biomedicina da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí-RS. E-mail: nathalia.marchesan@sou.unijui.edu.br.

⁶ Silvana Eduarda Lubenow, Estudante do Curso de Enfermagem da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí-RS. E-mail:silvana.lubenow@sou.unijui.edu.br.

1. Introdução

1.1. Objetivo

Atualmente, o tabagismo é considerado um problema de saúde pública em razão da alta prevalência de fumantes, e da mortalidade subsequente em decorrência de várias doenças que são oriundas do uso do tabaco. Este inicialmente era usado na recepção de um "recém-chegado", em festividades, e para a elite era considerado um hábito refinado. Além disso, era usado para aliviar a dor e o cansaço, pelos escravos e desprivilegiados das grandes fazendas (SPINK, 2010).

A difusão do tabaco teve início no fim do século XV, com Colombo levando o produto das Américas para a Europa, que em seguida foi espalhado pelo mundo. O motivo dessa rápida difusão se deve ao fato do alto poder da nicotina, presente nas folhas da planta, de causar dependência e reduzir a ansiedade e tensão dos usuários. Esta é responsável por causar mais dependência que a cocaína, as metanfetaminas e o álcool, além de causar mais mortes do que Aids, uso de drogas, acidentes de trânsito, assassinatos e suicídios juntos (WILLEMANN, 2014).

No século XX, com a industrialização e o marketing, o tabaco passou a ser fabricado de forma mais atrativa, e vendido, principalmente, como sinônimo de liberdade. Concomitantemente a isso, estudos visavam comprovar os malefícios que ele trazia para a saúde (WILLEMANN, 2014). Atualmente o uso de tabaco é a principal causa de morte, doença e empobrecimento, sendo uma das maiores ameaças à saúde pública que o mundo já enfrentou e responsável pela morte de mais de 8 milhões de pessoas por ano. Mais de 7 milhões dessas mortes são resultado do uso direto do tabaco, enquanto mais de 1,2 milhão de mortes são resultado de não-fumantes expostos ao fumo passivo (OPAS, 2022).

Quase 80% dos mais de 1,1 bilhão de fumantes em todo o mundo vivem em países de baixa e média renda, onde os usuários de tabaco que morrem prematuramente privam suas famílias de renda, aumentam o custo dos cuidados de saúde e impedem o desenvolvimento econômico (OPAS, 2022).

A iniciação do tabagismo na adolescência está associada a diversas razões, tais como imitação do comportamento do grupo, amigo próximo tabagista, pais tabagistas entre outros, que acabam gerando inúmeras e importantes implicações para o bem-estar e a saúde do adolescente, a curto, médio e longo prazos. Jovens fumantes quando comparados aos não fumantes, consomem 3 vezes mais álcool, usam 8 vezes mais maconha, 22 vezes mais cocaína e ainda apresentam comportamentos de risco como sexo sem proteção e agressão física (WHO, 2011).

O cigarro eletrônico (CE), popularmente conhecido como “vape” e/ou “pod”, é um sistema de vaporização de nicotina através de um mecanismo eletro-eletrônico que promove aquecimento de um líquido denominado essência ou juice para vape, constituído por uma mistura de nicotina, aromatizantes e um solvente, geralmente propilenoglicol que produz um aerossol a ser inalado pelos usuários. Além disso, é comum a apresentação de substâncias químicas extremamente prejudiciais à saúde, tais como derivados da cannabis, chumbo, prata, alumínio, borracha, ferro e carbono (CARRIJO, et all, 2022).

A utilização do cigarro eletrônico é descrita pela primeira vez na China em 2003, no entanto, sua evolução e popularização é um processo recente e está ganhando cada vez mais popularidade entre os jovens brasileiros. A atratividade promovida pela diversidade de aromas, a novidade tecnológica e o marketing incisivo dispõem uma ideia falaciosa de que os cigarros eletrônicos não são tóxicos e que são rota alternativa aos cigarros convencionais (BARRADAS, 2021). Logo, pergunta-se como a crescente utilização dos cigarros e dos cigarros eletrônicos pode afetar a saúde do sistema respiratório e cardiovascular em estudantes do ensino médio da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul?

1.2. Justificativa

O crescimento dos usuários de tabaco e do cigarro eletrônico vem surgindo demasiadamente a cada ano, tornando-se responsável pelos agravos em saúde principalmente nos sistemas cardiovasculares e respiratórios da população. No ano de 2019, 7,7 milhões de pessoas foram a óbito devido ao vício do tabagismo. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a prevalência mundial de tabagismo em 2020 foi de 22,8% com possível diminuição prevista para 20,9% em 2025.

Divulgado pela indústria do tabaco como objeto menos prejudicial à saúde, o cigarro eletrônico vem surgindo e se difundido na sociedade contemporânea, principalmente entre os jovens. Apesar de ser um dispositivo presente no mercado há 9 anos, sua popularização se deu recentemente.

Dados relativos à segurança do cigarro eletrônico são limitados e não há evidência de que este seja menos prejudicial à saúde que o cigarro tradicional, pelo contrário, vários

estudos mostram uma relação íntima entre o uso dos cigarros eletrônicos e a intensificação da dependência em nicotina e tabagismo (SOUZA, 2022).

Diante disso foi encaminhada uma demanda para os alunos da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) para formar estratégias de conscientização para os alunos do primeiro ano do ensino médio de uma escola da região do noroeste do estado.

2. Referencial Teórico

2.1. Revisão de Literatura

A Organização Mundial da Saúde (OMS) afirmou que no ano de 2020 o uso do cigarro se fez presente em quase 23% da população mundial e que até 2030 as mortes relacionadas com o consumo do tabaco alcançarão o número 8 milhões de pessoas. Além disso, os cigarros de tabaco vem dividindo espaço de comercialização e utilização com os cigarros eletrônicos que segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE, 2019) cerca de 16,8% dos estudantes entre 13 a 17 anos já utilizaram o cigarro eletrônico alguma vez na vida. Apesar disso, em 2019 a Organização Mundial da Saúde (OMS) emitiu um informe declarando que ainda não há dados e evidências suficientes para falar sobre os percentuais oficiais da população que utilizam o cigarro eletrônico e realizar projeções do seu crescimento ou redução de utilização nos próximos anos.

Porém, apesar desse fato, é de extrema importância compreender e conceituar o que é e quais são as diferenças existentes entre o cigarro e o cigarro eletrônico, visto que a União Internacional contra a Tuberculose e Enfermidades Respiratórias (The UNION), na 4ª declaração sobre os cigarros eletrônicos, que foi publicada em 2020 ressaltou a necessidade de divulgar os prejuízos da inalação das substâncias desses dispositivos pela população e considerar as doenças relacionadas com essa inalação como problema de saúde pública.

Logo, o cigarro é formado por um material que contorna seu corpo, normalmente esse material é um papel fino com tabaco em seu interior que contém mais de 3.800 compostos químicos e além do tabaco são adicionados cerca de 4000 compostos que podem formar substâncias secundárias cancerígenas, como: formaldeído, benzeno, cádmio, níquel, chumbo, entre outros. Por complemento, o cigarro também contém em sua composição a nicotina que é altamente tóxica e facilmente absorvida pela pele e pelo sistema respiratório, sendo ela a responsável pelo vício e dependência ao cigarro (HAGE,R et al;2020).

Já o cigarro eletrônico, é um produto que possui a capacidade de liberar nicotina na forma de aerossol. Em oposição aos cigarros tradicionais que possuem uma organização relativamente simples, os cigarros eletrônicos possuem em seu interior um espaço para armazenar a nicotina líquida e um atomizador que aquece e vaporiza esse líquido, sendo alimentados por uma bateria de lítio (GONIEWICZ, M. L. et al, 2013). Além da nicotina, que quando aquecida pode ou não estar presente nos cigarros eletrônicos há solventes de glicerina ou propilenoglicol que ao serem expostos a altas temperaturas geram compostos carbonílicos como formaldeído, o acetaldeído, e acroleína e a acetona que são classificadas como

citotóxicas, carcinogênicas, irritantes, causadores do enfisema pulmonar e de dermatite (KOSMIDER, L. et al, 2014).

Nesse sentido, o cigarro eletrônico gera impactos negativos ao sistema respiratório, promovendo irritação ao epitélio pulmonar e inflamação e resistência das vias aéreas em usuários deste dispositivo, sem contar que pode haver hemorragia alveolar, pneumonia lipoide, bronquiolite, pneumonia, asma e doença pulmonar obstrutiva crônica (Barradas et al, 2021). Além disso, esse dispositivo causa doenças ao sistema cardiovascular pois podem favorecer o infarto agudo do miocárdio e doenças cerebrovasculares, visto que ocorre o aumento do estresse oxidativo e da citotoxicidade do organismo (Yang Y, 2021).

Em complemento, assim como os cigarros eletrônicos, o cigarro de tabaco também causa problemas e prejuízos ao sistema respiratório e cardiovascular visto que a ingestão das substâncias exaladas por ele causa uma reação inflamatória devido às altas temperaturas que queimam toda a via área do sistema respiratório. Logo, tosses são sintomas comuns aos usuários bem como oxidações resultantes do estresse oxidativo também. Sem contar que a produção de muco nos pulmões aumenta como tentativa de proteção das paredes do trato respiratório e a destruição dos alvéolos favorece o enfisema pulmonar e a bronquite crônica (Deheinzelin, 2021). Pensando sobre os prejuízos do uso do cigarro ao sistema cardiovascular, o médico cardiologista, presidente do corpo clínico do Instituto Nacional de Cardiologia (INC), Dr. Roberto Meirelles, relatou que as substâncias do cigarro causam dependência, estreitamento das artérias e acúmulo de gordura nas artérias e vasos sanguíneos. Consequentemente, é provável que a pressão arterial esteja elevada na população fumante e os riscos de derrames cerebrais e infarto do miocárdio também.

Por fim, historicamente, o crescimento da utilização dos cigarros eletrônicos foi justificado por ser uma alternativa ao seu uso e que a substituição do tabaco pelos dispositivos de vaporização seria capaz de minimizar os impactos do fumo na saúde. Entretanto, o médico patologista da Sociedade Brasileira de Patologia (SBP), Alexandre Todorovic Fabro, explica que o cigarro eletrônico causa as mesmas doenças que o cigarro comum e pelo fato de chegar aos pulmões com uma temperatura mais elevada tende a causar danos bem intensos ao organismo humano. Outro fato é que o cigarro convencional leva de 20 a 30 anos para manifestar os danos que ele desenvolve no organismo ao longo do tempo. Em contrapartida, o cigarro eletrônico é capaz de levar o usuário a óbito em um curto período de tempo. Essa informação é resultado de uma pesquisa realizada pela Dra. Jaqueline Scholz que é médica especializada da Sociedade Brasileira de Cardiologia estando focada em ações de tabagismo. Nesse contexto, para definir qual dos cigarros é mais prejudicial ao organismo ainda é necessário maiores estudos sobre os impactos que o cigarro eletrônico causa na saúde dos usuários. Mas, de qualquer forma, independente de qual dispositivo é mais invasivo os dois causam doenças e patologias graves ao sistema cardiovascular e respiratório e por isso, assim como defende a Organização Mundial da Saúde, tanto a utilização do cigarro eletrônico como a do cigarro devem ser evitadas com o objetivo de preservar a integridade da saúde da população mundial.

Portanto, trabalhar esse assunto em instituições de ensino tem sua importância pois é a partir do desenvolvimento de práticas de conscientização que é possível evitar doenças e mortes de pessoas que podem fazer uso dos cigarros. A prevenção ao tabagismo e ao uso dos

cigarros eletrônicos pode ser feita nas escolas pois segundo as políticas públicas ela é um local que o discente está frequentemente e por isso esse contato pode ser usado para viabilizar a aquisição de saberes e conhecimentos que promovam a saúde e a educação (FIGUEIREDO, 2016). Assim, abordar a temática do tabagismo e do cigarro eletrônico e ressaltar as principais diferenças e impactos que a utilização desses dispositivos pode causar é necessário para se evitar um grande leque de doenças e viabilizar a manutenção de uma vida mais saudável a toda população.

3. Metodologia e Desenvolvimento

3.1. Metodologia

O presente estudo está vinculado à disciplina de Projeto Integrador III: processo saúde e doença dos cursos do Núcleo da Saúde da Unijuí na qual propõem-se a formular estratégias de educação em saúde, com enfoque ao cuidado integral dos indivíduos, tendo em vista as condições gerais de saúde, considerando os fatores de risco envolvidos no processo saúde-doença, dos sistemas cardiovascular e respiratório.

Trata-se de um estudo qualitativo descritivo (GIL, 1987) com a finalidade de compreender quais são os impactos que o cigarro e cigarro eletrônico causam na vida dos estudantes do primeiro ano noturno do ensino médio de uma escola técnica estadual da região noroeste do Rio Grande do Sul, um dos maiores colégios da cidade que acolhe mais de 1000 alunos. Participaram do estudo 30 alunos.

3.2. Desenvolvimento

O trabalho será desenvolvido por meio de coletas de dados através de um questionário padronizado com os estudantes, não sendo necessário a identificação do participante. O questionário apresenta uma ideia geral do perfil dos entrevistados (sexo, idade); aborda questões relacionadas ao entendimento de cada um sobre o cigarro (em sua opinião qual cigarro é mais prejudicial, outros.); e por último visa identificar se faz uso do cigarro ou não analisando a porcentagem do público alvo que é fumante com vistas a direcionar a ação educativa conforme a necessidade dos adolescentes.

O questionário foi produzido e aplicado diretamente aos estudantes pelos profissionais. Os dados foram apresentados em estatística de acordo com as respostas e a tabulação aconteceu de forma manual a partir das respostas adquiridas, assim otimizando em resultados quantitativos.

Os dados serão apresentados em estatística de acordo com as vivências. A partir da análise dos dados será elaborado uma apresentação explicativa contendo uma comparação entre peças anatômicas (pulmões de um indivíduo fumante e outro não), abrangendo informações para tentar ajudar e alertar os adolescentes em relação aos riscos e aos cuidados que devem tomar usando o cigarro a longo prazo, com o objetivo de fazer uma prevenção a fim de amenizar o uso nessa faixa etária.

4. Resultados

4.1. Descrição dos Resultados

O estudo teve como objetivo principal abordar a temática da crescente utilização do cigarro e do cigarro eletrônico entre jovens brasileiros. Nesse sentido, após o estudo teórico foi aplicado um questionário através do google forms e desenvolvido uma intervenção educativa com alunos do primeiro ano do ensino médio com o fito de abordar a relevância do trabalho dentro da comunidade escolar. Portanto, no decorrer do trabalho é exposto a descrição dos resultados obtidos em relação ao questionário e a prática desenvolvida na escola de educação estadual.

Primeiramente, participaram da presente pesquisa 30 alunos na qual obtivemos 9 respostas sendo 44,4% do sexo masculino e 55,6% do sexo feminino com a faixa etária entre 15 a 17 anos. De acordo com um artigo publicado por Hugo Cristiano Nora, “Prevalência do tabagismo e seus determinantes entre escolas da rede estadual de educação no ano de 2001 na cidade de Florianópolis” entre os entrevistados 248 (60%) eram do sexo masculino e 210 (40%) do sexo feminino. A maioria tinha idade entre 15 e 16 anos no qual a prevalência total do tabagismo foi de 10% para ambos os sexos. Contudo, entre os entrevistados 209 (46%) afirmaram já ter fumado em algum momento da vida.

No presente formulário foi questionado se os alunos já haviam utilizado cigarro ou cigarro eletrônico e percebeu-se que 56,5% dos alunos já utilizaram algum dos dispositivos e 88,9% destes diz conhecer alguém que faz a utilização dos mesmos. No Brasil, um terço da população fuma, sendo 11,2 milhões de mulheres e 16,7 milhões de homens. A maioria dos fumantes têm entre 20 e 40 anos de idade; sendo que os homens fumam mais que as mulheres em todas as faixas etárias. Contudo, a mulher vem aumentando consideravelmente a sua participação no número de fumantes (INCA 2002).

Além disso, 77,8% acreditam que os cigarros eletrônicos não surgiram com o intuito de substituir os cigarros tradicionais e 66,7% veem o cigarro eletrônico como um dispositivo que causa maior prejuízo à saúde se comparado com os cigarros de tabaco. Ademais, foi questionado se os alunos acreditavam que os cigarros afetam a saúde pulmonar e cardiovascular e 100% das respostas foram positivas para esta afirmação e 66,7% consideram este relevante para ser debatido em sala de aula.

Ainda, é válido ressaltar que segundo o estudo do autor Hugo Cristiano Nora é praticamente unânime (99%) a opinião de que o cigarro é malefício a saúde, ou seja, a partir disso é possível identificar que os usuários sabem e estão cientes quanto aos riscos que o tabaco convencional assim como o cigarro eletrônico afetam ao nosso corpo e ambas as pesquisas vão de encontro nesse quesito.

Por fim, deixou-se um espaço aberto para dicas e sugestões e como retorno foi obtido que os alunos possuem interesse em conhecer as diferenças de funcionamento e os impactos que os cigarros causam no organismo. Isso vai de encontro com o estudo que foi realizado em 2001, no qual 69 alunos gostariam de ter mais informações sobre a composição do cigarro. No entanto, esse fator mesmo sendo fumante ainda é desconhecido e causa curiosidades.

Logo, fazendo uma análise dos resultados obtidos é perceptível que grande parte dos estudantes têm ou teve contato com o cigarro ou o cigarro eletrônico. Por isso, vale ressaltar que a oferta de conhecimento sobre os cigarros, bem como sobre seus prejuízos é de grande importância para alertar os jovens sobre os perigos da utilização destes dispositivos.

Além da aplicação do questionário no dia 06 de junho de 2023 os alunos dos cursos de biomedicina e enfermagem da disciplina de Projeto Integrador foram até a Escola Técnica Estadual 25 de Julho para apresentar o projeto proposto sobre o malefício do uso do cigarro e do cigarro eletrônico. A apresentação foi feita de forma sucinta e dinâmica para que os alunos assimilassem o tema da forma mais ampla possível.

Através da demanda e da curiosidade dos alunos, nossa apresentação abordou assuntos como a estrutura interna do cigarro e do cigarro eletrônico, a composição química e os impactos causados por ambos nos sistemas cardiovascular e respiratório. Após o término da apresentação teórica, foi elaborada uma apresentação prática. A prática teve como objeto de demonstração um pulmão suíno, o qual foi usado como uma representação de um pulmão não saudável e que sofreu consequências drásticas após o uso de ambos os cigarros.

O pulmão possui dois lados, um com estado saudável e o outro não saudável. Um dos lados estava com muitas manchas pretas que foram feitas com tinta preta e água para representar um pulmão doente. O outro lado do pulmão foi apresentado de forma saudável, com aparência avermelhada, rosada e bem viva.

Os alunos foram convidados para participar da prática, para observar e tocar no órgão caso manifestassem interesse, uma caixa de luvas foi deixada à disposição. Alguns alunos mostraram bastante interesse e dúvida sobre o objeto de demonstração, os quais fizeram perguntas e troca de diálogo com os estudantes da Unijuí. Outros alunos não tiveram tanta curiosidade de participar da prática, porém estiveram presentes durante toda a intervenção escolar.

Como forma de continuar atraindo o consumo do tabaco, o mercado buscou outras formas para manter e adquirir novos usuários de seus produtos, surgindo assim, o cigarro eletrônico, o qual desencadeou muitas curiosidades nos adolescentes e até mesmo nos adultos.

Ademais, por ser um produto em introdução no mercado faz com que os estudos sobre seu uso, maléfico e até entendimento sobre sejam dificultados. Entretanto, já é possível observar que o vape assim como o tabaco convencional pode acarretar na saúde do usuário, além da dependência psicológica e comportamental trazidas por conta da nicotina.

Portanto, podemos concluir que o presente trabalho se articulou com a proposta do módulo, visto que através dos resultados obtidos pode-se concluir que o uso crônico do cigarro convencional e/ou eletrônico apresenta efeitos adversos à saúde dos usuários ativos, bem como dos fumantes passivos assim como o uso prolongado do cigarro pode acarretar em doenças cardiovasculares e respiratórias.

4.2. Evidência Audiovisual

<https://www.youtube.com/watch?v=pf1Gszq9yqM>

5. Bibliografia

World Health Organization (WHO). Global report on trends in prevalence of tobacco use third edition. Geneva: WHO; 2019.

Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar : 2019 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. – Rio de Janeiro : IBGE, 2021. 162 p. : il.

Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias – The Union Org. Soluciones de salud para los pobres. Cuando prohibir es lo mejor. Por qué los países de ingresos medios y bajos deben prohibir la venta de cigarrillos electrónicos y productos de tabaco calentados para combatir verdaderamente el consumo de tabaco. Documento de posición actualizado, 2020.

HAGE, R.; FRETZ, V.; SCHUURMANS, M. M. Electronic cigarettes and vaping associated pulmonary illness (VAPI): A narrative review. *Pulmonol*, v. 26, n. 5, p. 291-303, 2020.

GONIEWICZ, M. L. et al. Levels of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes. *Tobacco Control*, v. 23, n. 2, p. 133-139, 2013.

Barradas et al. Os riscos do uso do cigarro eletrônico entre os jovens. *Global Clinical Research Journal*. 2021; 1 (8).

Yang Y. E-Cigarette Cessation: Content Analysis of a Quit Vaping Community on Reddit, *J Med*. 2021; 23(10).

KOSMIDER, L. et al. Carbonyl compounds in electronic cigarette vapors—effects of nicotine solvent and battery output voltage. *Nicotine & Tobacco Research*, may 2014.

DEHEINZELIN. O CIGARRO E O APARELHO RESPIRATÓRIO | ENTREVISTA Disponível em:
<https://drauziovarella.uol.com.br/entrevistas-2/o-cigarro-e-o-aparelho-respiratorio-entrevista/>, 2021

FIGUEIREDO, Valeska Carvalho et al. ERICA: prevalência de tabagismo em adolescentes brasileiros. *Revista Saúde Pública*, 2016. Disponível em: .Acesso em: 16 mai. 2017.

WILLEMANN, J. BURCI, L. M.OS MALEFÍCIOS DO USO DO CIGARRO E SEU IMPACTO NA SOCIEDADE. *Revista Gestão & Saúde*, v. 11, p. 28-34, 2014.