



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

GENALLY DANIEL DA SILVA

**ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA, FUNÇÃO PULMONAR E CAPACIDADE
FUNCIONAL DE USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO**

**CAMPINA GRANDE
2024**

GENALLY DANIEL DA SILVA

**ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA, FUNÇÃO PULMONAR E CAPACIDADE
FUNCIONAL DE USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado ao Departamento do Curso de
Bacharelado em Fisioterapia da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): Prof. Me. Iara Tainá Cordeiro de Souza

**CAMPINA GRANDE
2024**

Ficha catalográfica

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586a Silva, Genally Daniel da.

Análise da qualidade de vida, função pulmonar e capacidade funcional de usuários de cigarro eletrônico [manuscrito] / Genally Daniel da Silva. - 2024.

35 f. : il.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2024.

"Orientação : Prof. Ma. Iara Tainá Cordeiro de Souza, Departamento de Fisioterapia - CCBS".

1. Tabagismo. 2. Cigarro eletrônico. 3. Função pulmonar. 4. Capacidade funcional. I. Título

21. ed. CDD 615.836

GENALLY DANIEL DA SILVA

ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA, FUNÇÃO PULMONAR E CAPACIDADE
FUNCIONAL DE USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO

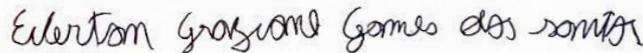
Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado ao Departamento do Curso de
Bacharelado em Fisioterapia da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção
do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovada em: 22 / 11 / 2024.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Iara Tainá Cordeiro de Souza (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Ewerton Graziane Gomes dos Santos
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN/FACISA)



Prof. Dra. Thayla Amorim Santino
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico cada palavra deste trabalho aos meus pais, Severina e Geraldo, cujos sacrifícios silenciosos e sonhos renunciados edificaram os alicerces que me permitiram trilhar meu próprio caminho. Aos amigos que conquistei ao longo dessa jornada, minha gratidão por me lembrarem que, é preciso uma coincidência qualquer para que o amor se instale e, que existe um certo milagre nos encontros. Não é tolo dizer que o amor é sagrado.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Correlação das variáveis função pulmonar e qualidade de vida.....	17
--	----

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 - Caracterização da amostra	15
Tabela 2 - Média e desvio padrão da função pulmonar e capacidade funcional.....	16
Tabela 3 - Média e desvio padrão da QQVSF36	16
Tabela 4 - Dados de correlação da função pulmonar, qualidade de vida e capacidade funcional	17

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
CVF	Capacidade Vital Forçada
DEF	Dispositivos Eletrônicos para Fumar
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
ENDS	Sistemas Eletrônicos de Liberação de Nicotina
EVALI	Lesão Pulmonar Associada ao Uso de Produtos com Cigarro Eletrônico ou Vaping
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
INCA	Instituto Nacional do Câncer
PNSN	Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
QQV-SF36	Questionário de Qualidade de Vida Short Form 36
THC	Tetraidrocanabinol
TSL	Teste de Sentar e Levantar
VEF1	Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo
VEF6	Volume Expiratório Forçado no Sexto Segundo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. METODOLOGIA	13
2.1 Caracterização do estudo	13
2.1.1 Recrutamento, local do estudo e aspectos éticos	13
2.1.2 Critérios de elegibilidade	13
2.1.3 Desfechos clínicos	13
2.1.4 Procedimento de coleta de dados	14
2.1.5 Processamento e Análise dos Dados	15
3. RESULTADOS	15
4. DISCUSSÃO	17
5. CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS	20
APÊNDICES E ANEXOS	22
APÊNDICE A - FICHA DE AVALIAÇÃO	22
ANEXO B - QQVSF36	24
APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	28

ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA, FUNÇÃO PULMONAR E CAPACIDADE FUNCIONAL DE USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO

ANALYSIS OF QUALITY OF LIFE, PULMONARY FUNCTION, AND FUNCTIONAL CAPACITY OF ELECTRONIC CIGARETTE USERS

Genally Daniel da Silva¹
Iara Tainá Cordeiro de Souza²

RESUMO

O tabagismo é uma das principais causas evitáveis de mortalidade no mundo e constitui um fator de risco relevante para doenças crônicas não transmissíveis, como o câncer e doenças cardiovasculares e pulmonares. Estima-se que o consumo de tabaco seja responsável por cerca de metade das mortes entre seus usuários, levando a mais de 8 milhões de óbitos anuais. Entre os produtos derivados do tabaco estão os dispositivos eletrônicos para fumar (DEFs), que simulam a experiência do fumo de forma mais próxima que inaladores de nicotina. Diante disso, pode-se questionar: “Quais as diferentes alterações na função pulmonar, na capacidade funcional e na qualidade de vida em usuários de cigarro eletrônico?”. Essa pesquisa teve como objetivo geral analisar a influência do uso de cigarros eletrônicos na qualidade de vida, função pulmonar e capacidade funcional dos seus usuários, visando compreender os impactos à saúde associados ao uso desses dispositivos. Este estudo trata-se de um estudo observacional descritivo quantitativo, envolvendo 15 participantes avaliados quanto à função pulmonar por espirometria, medindo o VEF1, VEF6, relação VEF1/VEF6 e a classificação da DPOC conforme a iniciativa GOLD, além da capacidade funcional através do Teste Sentar-Levantar. Os resultados apontaram uma correlação significativa entre o VEF1 e os aspectos sociais dos usuários de cigarro eletrônico, sugerindo impactos nos domínios de qualidade de vida. Esses achados são relevantes pois contribuem para a prática fisioterapêutica ao auxiliar os profissionais na identificação de alterações na função pulmonar em usuários de nicotina, reforçando a importância de avaliações regulares para monitorar possíveis mudanças respiratórias.

Palavras-chave: tabagismo; cigarro eletrônico; função pulmonar; capacidade funcional.

ABSTRACT

Tobacco use is one of the leading preventable causes of death worldwide and represents a significant risk factor for chronic non-communicable diseases, such as cancer, cardiovascular, and pulmonary diseases. It is estimated that tobacco consumption accounts for approximately half of the deaths among its users, leading to over 8 million deaths annually. Among tobacco-derived products are electronic smoking devices (ESDs), which simulate the smoking experience more closely than nicotine inhalers. In light of this, one may ask: "What are the different changes in pulmonary function, functional capacity, and quality of life in e-cigarette users?" The general aim of this research was to analyze the impact of e-cigarette use on quality of life, pulmonary function, and functional capacity in its users, aiming to understand the health impacts associated with the use of these devices. This study is an observational, descriptive, and quantitative research, involving 15 participants who were assessed for pulmonary function through spirometry, measuring FEV1, FEV6, the FEV1/FEV6 ratio, and the classification of COPD according to the GOLD initiative, in addition to functional capacity through the Sit-to-Stand Test. The results indicated a significant correlation between FEV1 and the social aspects

¹Discente do curso de Fisioterapia. Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Paraíba, Brasil. Email para contato: genallyds@gmail.com

²Docente orientadora do Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba

of e-cigarette users, suggesting impacts on quality of life domains. These findings are relevant as they contribute to the physiotherapeutic practice by assisting professionals in identifying changes in pulmonary function in nicotine users, reinforcing the importance of regular assessments to monitor potential respiratory changes.

Keywords: tobacco use; e-cigarettes; pulmonary function; functional capacity.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o tabagismo é uma das principais causas de morte que poderiam ser evitadas globalmente e representa um importante fator de risco para doenças não transmissíveis, como câncer, enfermidades pulmonares e cardiovasculares. O uso do tabaco é responsável por cerca de metade das mortes entre seus usuários, resultando em mais de 8 milhões de falecimentos anuais, tanto pelo consumo direto quanto pela exposição ao fumo passivo. Desses, cerca de 7 milhões de mortes são causadas pelo uso direto do tabaco, enquanto em torno de 1,2 milhão ocorrem entre não-fumantes expostos ao fumo passivo. Segundo a OMS, estima-se que aproximadamente 80% dos mais de um bilhão de fumantes vivem em países de baixa e média renda, onde a implicação das doenças e mortes associadas ao tabaco é mais severo (WHO, 2023)

O tabaco, proveniente da planta *Nicotiana tabacum*, é utilizado na produção de diversos produtos que contêm nicotina, uma substância que causa dependência. Entre os produtos provenientes do tabaco estão cigarros, charutos, cachimbos, cigarros de palha, cigarrilhas, bidi, tabaco para narguilé, rapé, fumo-de-rolô e dispositivos eletrônicos para fumar (DEFs) (Brasil, 2023). Nesse sentido, a nicotina é o principal agente causador da dependência no tabagismo. No seu estado não ionizado, a nicotina de base livre é rapidamente absorvida pelas mucosas oral e nasal, pela pele e pelo epitélio pulmonar. Nos produtos de tabaco para fumar, a nicotina é transportada pela fumaça e rapidamente absorvida pelos bronquíolos e alvéolos pulmonares. Em produtos de tabaco oral com pH alcalino, a absorção da nicotina é gradual nos pulmões, mas rápida pela mucosa oral. Dessa maneira, a nicotina exerce um efeito estimulante no sistema nervoso central, além de ser responsável pela dependência química (Martins, 2020).

Consoante a isso, Pupulin e colaboradores (2015) aponta que cerca de 25% da nicotina inalada durante o fumo entra na corrente sanguínea, alcançando o cérebro em aproximadamente 15 segundos, com uma meia-vida de duas horas. Ao entrar no corpo, a nicotina atravessa os alvéolos pulmonares e é transportada pelo sangue até o cérebro, onde interage com receptores colinérgicos nicotínicos (nAChR). Essa interação causa mudanças nos receptores, facilitando a entrada de íons, principalmente Na^+ e Ca^{2+} . Isso impede a ligação normal da acetilcolina aos receptores, causando uma despolarização que propaga o impulso nervoso até o sistema de recompensa cerebral.

Por conseguinte, o sistema de recompensa é composto por neurônios dopaminérgicos na área tegmental ventral do mesencéfalo e seus neurônios-alvo em regiões cerebrais anteriores, como o núcleo accumbens e outras áreas estriatais ventrais. Essas regiões estão associadas à tolerância, aumento da fissura e disforia devido à abstinência da nicotina. A despolarização dos

neurônios da área tegmental ventral resulta na liberação de dopamina, um neurotransmissor derivado da tirosina que influencia o movimento, sono, emoção e outros processos. No contexto do tabagismo, a dopamina gera um efeito de reforço positivo, induzindo euforia e prazer (Pupulim *et al.*, 2015).

Por essa razão, o consumo de tabaco contribui para a pobreza ao redirecionar os recursos familiares de necessidades essenciais, como alimentação e moradia, para a compra de tabaco. Este padrão de gasto é difícil de modificar devido ao forte caráter viciante do tabaco. Consequentemente, os custos econômicos associados ao uso do tabaco são consideráveis e incluem despesas significativas com assistência médica para o tratamento de doenças relacionadas ao tabagismo, além da perda de capital humano resultante da morbidade e mortalidade atribuíveis ao tabaco (WHO, 2023).

De acordo com dados do Instituto de Efetividade Clínica e Sanitária (2020), no Brasil, o tabagismo resulta em aproximadamente 477 mortes diárias. Os custos associados aos danos provocados pelo tabaco ao sistema de saúde e à economia totalizam R\$153,5 bilhões, e cerca de 145.077 mortes anuais poderiam ser evitadas. As mortes atribuíveis ao tabagismo incluem: 40.567 devido à Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), 30.871 a doenças cardiovasculares, 29.352 a outros tipos de câncer, 26.583 ao câncer de pulmão, 20.010 relacionadas ao tabagismo passivo, 11.745 a pneumonia e outras causas, 9.513 a acidentes vasculares cerebrais (AVC) e 5.294 a diabetes tipo II.

A prevalência do tabagismo é determinada pela combinação de novos usuários que começam a fumar e pela interrupção do uso de tabaco, seja por cessação ou morte. Nesse sentido, identificar os fatores que influenciam tanto a iniciação quanto a cessação do tabagismo é crucial para planejar ações específicas de controle do tabaco. O Instituto Nacional de Câncer (INCA), reconhecido como Centro Colaborador da OMS para o controle do tabaco, realiza estudos populacionais que ajudam a monitorar as tendências de consumo de produtos de tabaco no Brasil. Esses estudos também investigam o conhecimento, crenças e atitudes da população em relação às diversas medidas da Política Nacional de Controle do Tabaco, contribuindo assim para a formulação de políticas de saúde pública eficazes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023).

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), a taxa de fumantes adultos no Brasil tem mostrado uma significativa redução nas últimas décadas, atribuída às diversas iniciativas da Política Nacional de Controle do Tabaco. Em 1989, a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) revelou que 34,8% da população com mais de 18 anos era composta por fumantes. Esse percentual caiu consideravelmente para 22,4% em 2003, conforme a Pesquisa Mundial de Saúde (PMS). Em 2008, a Pesquisa Especial sobre Tabagismo (PETab) registrou uma nova diminuição, com 18,5% de fumantes. Os dados mais recentes de 2019, da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), mostram que a taxa de adultos fumantes caiu ainda mais para 12,6% (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023).

Nos últimos anos, o aumento da conscientização pública sobre os efeitos prejudiciais à saúde do tabagismo, aliado a leis e regulamentos mais rigorosos, tem levado a uma redução contínua no consumo de cigarros. Em contraste, os cigarros eletrônicos (*e-cigarettes*), lançados no mercado em 2006, ganharam ampla popularidade global. Eles são promovidos como uma alternativa ao ato de fumar e às sensações associadas ao tabagismo, com a alegação de que

apresentam menos riscos à saúde comparados à inalação da fumaça do tabaco (Antoniewicz *et al.*, 2019).

Os DEFs caracterizam-se como aparelhos mecânico-eletrônicos alimentados por baterias de lítio que, apresentam uma variedade de formatos e mecanismos de funcionamento, podendo assemelhar-se a cigarros, canetas ou pen drives (Ministério da Saúde, 2024). Os DEFs imitam as sensações associadas ao ato de fumar um cigarro, oferecendo uma experiência sensorial mais semelhante à do tabaco do que os inaladores de nicotina. O vapor emitido por esses dispositivos, que se assemelha à fumaça de tabaco, só se torna visível quando o usuário o exala após a inalação; o vapor não é visível enquanto o dispositivo está apenas sendo segurado (Butler *et al.*, 2019). Internamente, possuem um compartimento para inserir o cartucho ou refil, que, em alguns casos, contém nicotina líquida em concentrações variando de zero a 36 mg/ml. O atomizador é responsável por aquecer e vaporizar a nicotina. Durante a inalação, um sensor é acionado, ativando o microprocessador que, por sua vez, liga a bateria e, em alguns modelos, uma luz LED (Martins, 2019).

Os usuários desses dispositivos não se consideram fumantes e preferem ser chamados de "vapers". Os "vapers" inalam os vapores produzidos a partir de soluções chamadas de *e-liquids* ou *e-juices*. Esses *e-liquids* contêm solventes, conhecidos como *e-liquid base*, que incluem várias concentrações de nicotina, água, aromatizantes e uma série de outros aditivos. Os solventes mais comuns utilizados são a glicerina, geralmente de origem vegetal, e o propilenoglicol (Grana; Benowitz; Glantz, 2013).

Dessa maneira, o líquido dos cigarros eletrônicos é composto principalmente por propilenoglicol, glicerol e tetraidrocannabinol (THC), além de aromas e nicotina. O propilenoglicol é um álcool alifático amplamente utilizado nas indústrias como umectante devido às suas propriedades higroscópicas e sua capacidade de se misturar com água. O glicerol, por sua vez, é um líquido oleoso e higroscópico que também serve como umectante. Ambos são aditivos alimentares comuns e estão presentes em diversos produtos industriais, comerciais e farmacêuticos. Quando aquecidos por um fio de resistência elétrica, como nos cigarros eletrônicos, o propilenoglicol e o glicerol se transformam em aerossóis juntamente com outros compostos, como aromatizantes e nicotina. Esse aerossol é uma mistura de gases, vapores e partículas aquosas suspensas. As partículas condensam em gotas de tamanho submicrométrico a micrométrico, que podem ser inaladas pelos pulmões, processo conhecido como "vaping". O propilenoglicol é reconhecido como um irritante para os olhos e vias respiratórias e é frequentemente utilizado em máquinas de fumaça. No entanto, ainda não está claro se a inalação dessas substâncias, quando aquecidas, tem efeitos negativos à saúde (Chaumont *et al.*, 2019).

O uso de cigarros eletrônicos, tem crescido significativamente nas últimas décadas, sendo promovido como uma alternativa menos prejudicial ao tabagismo tradicional. No entanto, estudos recentes têm levantado preocupações sobre os efeitos adversos desses dispositivos na saúde respiratória. Um estudo demonstrou que o consumo de cigarros eletrônicos pode influenciar negativamente a função pulmonar, resultando em uma redução significativa de vários parâmetros, incluindo o VEF1, a relação VEF1/CVF e os fluxos expiratórios forçados em diferentes percentuais. Os resultados também destacaram um padrão de comprometimento caracterizado pelo envolvimento das vias aéreas periféricas obstrutivas,

sugerindo que o uso de cigarros eletrônicos pode estar associado a alterações respiratórias específicas (Meo *et al.*, 2019).

Embora métodos tradicionais, como a espirometria, sejam amplamente utilizados para identificar disfunções respiratórias, seu papel na detecção precoce de alterações causadas pelo uso desses dispositivos é particularmente relevante. A espirometria, sendo um método de avaliação das funções respiratórias, permite identificar disfunções pulmonares obstrutivas ou restritivas, além de monitorar condições como a DPOC e orientar decisões clínicas (Costa; Jamami, 2001). Sua aplicação é igualmente importante em usuários de cigarros eletrônicos, nos quais alterações na função pulmonar, como redução do VEF1 e na relação VEF/CVF, têm sido frequentemente observadas (Staudt *et al.*, 2018).

Desde o advento dos cigarros eletrônicos, houve um aumento significativo nos casos de lesões pulmonares associadas ao uso desses dispositivos, condição conhecida como EVALI. Essa patologia está vinculada a danos pulmonares agudos, sendo caracterizada por sintomas como dificuldade respiratória e alterações radiográficas, frequentemente descritas como opacidades bilaterais em padrão de vidro fosco. A EVALI é marcada por uma resposta inflamatória intensa nos pulmões, que pode resultar em complicações respiratórias graves. Por exemplo, uma proporção substancial de indivíduos acometidos apresenta aumento nas contagens de leucócitos e neutrófilos, o que reflete um processo inflamatório ativo capaz de comprometer a funcionalidade pulmonar (Cao *et al.*, 2020).

Diante disso, a percepção equivocada de que os cigarros eletrônicos são inofensivos contribuiu para sua ampla adoção, impulsionada pela associação de seus aromas e sabores a produtos aparentemente inofensivos. Essa popularidade crescente tornou-se um obstáculo importante nos esforços para reduzir o tabagismo, especialmente porque esses dispositivos têm sido ligados a uma série de problemas cardiorrespiratórios. A partir de 2019, essa relação tornou-se ainda mais evidente com o aumento de casos de EVALI, esse fenômeno destacou os riscos significativos associados ao uso de cigarros eletrônicos, com implicações importantes para a saúde pública (Rocha *et al.*, 2023).

A repercussão na qualidade de vida do usuário resulta em problemas respiratórios crônicos, como dispneia e uma diminuição significativa na capacidade pulmonar. Esses sintomas podem limitar a capacidade de realizar atividades físicas e até mesmo tarefas cotidianas simples, aumentando os riscos de morbidade e mortalidade devido a condições pulmonares e cardíacas associadas (Pinto *et al.*, 2023).

No entanto, os efeitos a longo prazo ainda são pouco estudados e preocupantes. Diante disso, a pesquisa se orienta pela seguinte pergunta: “Quais as repercussões na função pulmonar, na capacidade funcional e na qualidade de vida em usuários de cigarro eletrônico? ”. Assim sendo, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar os impactos dos cigarros eletrônicos na qualidade de vida, função pulmonar e capacidade funcional dos usuários, buscando compreender os efeitos à saúde associados a esses dispositivos.

2 METODOLOGIA

2.1 Caracterização do estudo

A presente pesquisa se trata de um estudo observacional descritivo com abordagem quantitativa.

2.1.1 Recrutamento, local do estudo e aspectos éticos

O recrutamento da amostra para a pesquisa foi realizado de fevereiro a agosto de 2024 por meio de divulgação em mídias sociais, através de uma amostra por conveniência. Os indivíduos que se voluntariarem e atenderem aos critérios de inclusão receberão um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este termo foi explicado de forma clara e detalhada para garantir que todos os participantes compreendam plenamente os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios associados à pesquisa, assegurando o consentimento informado e consciente dos participantes. Após o recrutamento, os indivíduos passaram por uma avaliação na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, onde foram coletadas as informações necessárias para a condução do estudo.

A presente pesquisa está de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, a qual tem a intenção de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba. Tanto os objetivos do estudo, quanto os procedimentos para a coleta de dados estão disponíveis de maneira explícita para os participantes, onde o mesmo teve livre escolha de participar ou não da pesquisa. Dessa forma, cada participante recebeu o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com o intuito de assegurar aos participantes uma leitura clara e de livre consentimento com a pesquisa. Os direitos do participante foram: não participar da pesquisa, confidencialidade, anonimato e privacidade. Assim como os pesquisadores também assinarão o Termo de Compromisso do Pesquisador e o termo de concordância com a pesquisa, assumindo responsabilidade em respeitar a Resolução 466/12.

2.1.2 Critérios de elegibilidade

INCLUSÃO: Indivíduos acima de 18 anos, usuários de cigarro eletrônico.

NÃO INCLUSÃO: Não foram incluídos indivíduos com diagnóstico de doença pulmonar crônica ou aguda no momento da avaliação, apneia do sono, câncer de pulmão, diagnóstico de angina instável, insuficiência cardíaca, diabetes mellitus não controlada, insuficiência renal com uso de hemodiálise.

EXCLUSÃO: Seriam excluídos participantes que se recusassem a continuar o procedimento de avaliação, entretanto, não tiveram casos como o citado.

2.1.3 Desfechos clínicos

Os desfechos clínicos empregados no estudo incluem medidas detalhadas para possibilitar uma compreensão do impacto dos cigarros eletrônicos na saúde dos participantes. O desfecho primário estudado é a função pulmonar, e desfechos secundários são a capacidade funcional e a qualidade de vida.

2.1.4 Procedimento de coleta de dados

Ficha de avaliação (dados sociodemográficos): Os indivíduos participantes da pesquisa tiveram seus dados registrados em uma Ficha de Avaliação que incluiu informações sociodemográficas abrangentes. Essas informações incluíram variáveis como idade, sexo, ocupação, cidade de residência, altura, peso, índice de massa corporal (IMC), percentual de gordura corporal e massa muscular, avaliados por meio de uma balança de bioimpedância.

Dados espirométricos: A espirometria foi realizada de acordo com as diretrizes estabelecidas pela *American Thoracic Society* (ATS) (Miller *et al.*, 2005). O principal sinal medido durante a espirometria é o volume ou o fluxo de ar em função do tempo. As medições mais importantes discutidas neste contexto são o Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF1), que é o volume expirado no primeiro segundo de uma manobra de capacidade vital total, o Volume Expiratório Forçado no Sexto Segundo (VEF6), correspondente ao volume expirado ao sexto segundo da manobra, a porcentagem do predito para cada indivíduo de ambos os valores e a relação VEF1/VEF6. A realização do exame de espirometria é indolor. O paciente realiza o procedimento sentado, inspirando a maior quantidade de ar possível e depois expirando com a máxima força durante seis segundos. Durante o exame, o paciente é orientado a continuar soprando no bocal conectado ao espirômetro até receber o sinal para parar, pois interromper e inspirar novamente antes do tempo necessário pode alterar os resultados. Para garantir que nenhum ar escape pelo nariz durante o processo, é utilizado um clipe nasal para impedir a respiração nasal (Graham *et al.*, 2019). As variáveis de função pulmonar foram aferidas utilizando o aparelho Vitalograph COPD-6, conforme a diretiva de dispositivos médicos do Reino Unido (Medical Devices Directive, Buckingham, Reino Unido).

Capacidade funcional: O nível da capacidade funcional foi avaliado pelo teste de sentar e levantar em um minuto (TSL1), um teste submáximo projetado para avaliar a força muscular dos membros inferiores em um período de um minuto, medindo o número de repetições do movimento de sentar e levantar de uma cadeira sem o auxílio dos membros superiores, bem como o número de interrupções durante o teste. Durante o teste, o indivíduo é instruído a realizar movimentos de sentar e levantar de uma cadeira de altura padrão (46-48 centímetros), posicionada contra uma parede. Os joelhos e quadris devem estar flexionados a 90 graus, com os pés apoiados no chão e afastados na largura do quadril. As mãos do participante devem repousar sobre seus quadris, sem usar qualquer tipo de suporte. Em um minuto, o paciente deve repetir o movimento de sentar e levantar da cadeira o mais rápido possível. Durante este teste, também é possível monitorar as respostas hemodinâmicas e respiratórias, com a coleta de sinais de saturação periférica de oxigênio (SPO2), frequência cardíaca (FC) e pressão arterial no início e no final do exercício (Pereira *et al.*, 2022).

Qualidade de vida: A qualidade de vida desses indivíduos foi avaliada através do Questionário de Qualidade de Vida Short Form 36 (QQV-SF36). A utilização de questionários para medir a qualidade de vida é prática comum nos ambientes de saúde, pois os resultados permitem explicar ao indivíduo como o tabagismo e o nível de dependência de nicotina afetam sua qualidade de vida. O questionário foi aplicado individualmente aos participantes. Este questionário abrange 8 domínios: capacidade funcional, vitalidade, dor, saúde mental, saúde emocional, aspecto social, limitações devido a aspectos físicos e o estado geral de saúde. Cada um desses domínios será avaliado, e uma pontuação total será calculada. A pontuação varia de

0 a 100, onde "0" representa a pior qualidade de vida e "100" a melhor qualidade de vida possível relatada (Couto, 2010; Lima, 2017).

2.1.5 Processamento e Análise dos Dados

Um banco de dados foi criado utilizando o aplicativo Microsoft Office Excel. As variáveis foram analisadas utilizando estatísticas descritivas e analíticas com o software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 22.0 (IBM SPSS Corp., Armonk, NY). Os dados estão apresentados em tabelas e passaram por testes de normalidade para determinar se seguem uma distribuição normal, quando necessário. As variáveis relacionadas a qualidade de vida foram analisadas calculando-se a média, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo, permitindo observar a variação dos dados. Para avaliar a correlação entre os dados da função pulmonar e da qualidade de vida foi utilizado o teste de Pearson e Spearman para dados normais e não-normais, respectivamente.

3 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as características epidemiológicas dos 15 indivíduos incluídos na presente pesquisa. A maioria dos participantes era do sexo masculino (60%), e a idade média foi de 22,7 anos. Quanto à ocupação, a maior parte dos participantes (90%) era composta por estudantes. Em relação ao índice de massa corporal (IMC), 53,3% dos indivíduos foram classificados na categoria de peso normal, enquanto 26,7% estavam na faixa de sobrepeso. Além disso, 20% dos participantes (três indivíduos) relataram estar em acompanhamento psicológico no momento da pesquisa.

Tabela 1. Caracterização da amostra

<i>VARIÁVEIS</i>	<i>TOTAL</i> <i>(n=15)</i>
Idade (anos), média (DP)	22,7 (\pm 3,01)
Sexo, n (%)	
(Feminino/Masculino)	6 (40)/9 (60)
<i>Ocupação, n (%)</i>	
Estudante	13 (90)
Outras	2 (10)
<i>IMC (kg/m²), n (%)</i>	
<18,5 (Baixo peso)	1 (6,7)
>18,5 até 24,9 (Normal)	8 (53,3)
>25 até 29,9 (Sobrepeso)	4 (26,7)
>30 até 34,9 (Obesidade I)	2 (13,3)
Tratamento psicológico, n (%)	3 (20)

IMC: índice de massa corporal; DP: desvio padrão.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Na tabela 2 encontram-se os valores médios da função pulmonar e capacidade funcional. Pode-se enfatizar que, em média, os participantes conseguiram manter uma porcentagem do VEF1 predito acima de 90%. Além disso, o número de vezes que sentaram e levantaram foi, em média, 36 vezes, num espectro que variou de 24 a 61 vezes.

Tabela 2. Média e desvio padrão da função pulmonar e capacidade funcional

<i>VARIÁVEIS</i>	<i>Média/DP</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
VEF1	3.54 (± 0.74)	2.17	4.68
%VEF1	92 (± 14.6)	63	115
VEF6	4.4 (± 1.30)	2.9	8.0
VEF1/VEF6	0.81 (± 0.12)	0.57	0.96
TSL1	36.6 (± 11.1)	24	61

VEF1: volume expiratório forçado no primeiro segundo; VEF6: volume expiratório forçado no sexto segundo; DP: desvio padrão; TSL1: teste sentar e levantar em um minuto.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Na Tabela 3 encontram-se as médias gerais dos domínios da qualidade de vida a partir QQV-SF36. Ao analisar os resultados obtidos, observou-se que alguns domínios apresentaram valores superiores, o que sugere um nível mais elevado de qualidade de vida em determinadas áreas. Em particular, os domínios Capacidade Funcional e Aspectos Físicos demonstraram os maiores valores médios, sendo $85,33 \pm 17$ e $80 \pm 28,7$, respectivamente.

Por sua vez, o domínio Estado Geral de Saúde, por exemplo, obteve a menor média (51,5) seguido do domínio Vitalidade, com uma média de 54,3. Além disso, os Aspectos Emocionais, que tiveram uma média de 64,4 também se destacaram como uma área problemática.

Tabela 3. Média e desvio padrão da QQV-SF36

<i>DOMÍNIOS</i>	<i>Média/DP</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Capacidade funcional	85,33 ($\pm 17,1$)	35	100
Aspectos físicos	80 ($\pm 28,7$)	25	100
Dor	76,5 ($\pm 20,1$)	35	100
Estado geral de saúde	51,5 ($\pm 14,5$)	32	85
Vitalidade	54,3 (± 13)	35	75
Aspectos sociais	76 ($\pm 23,8$)	25	100
Aspectos emocionais	64,4 (± 41)	0	100
Saúde mental	67,2 (± 16)	36	92
<i>COMPONENTES</i>			
Físico	69,5 ($\pm 15,5$)	51,5	85,3
Mental	69,2 (± 6)	64,4	76

DP: desvio padrão.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A Tabela 4 contém os intervalos de confiança da correlação dos dados de função pulmonar, capacidade funcional (referida pelo TSL) e qualidade de vida (SF-36). Os resultados obtidos indicam que foi encontrada uma correlação estatisticamente significativa entre o VEF1 e o domínio "Sociais" do questionário SF-36, com um valor de p de 0,04. Além disso, o valor de r exibido na Figura 1 indica que a correlação é fraca e positiva.

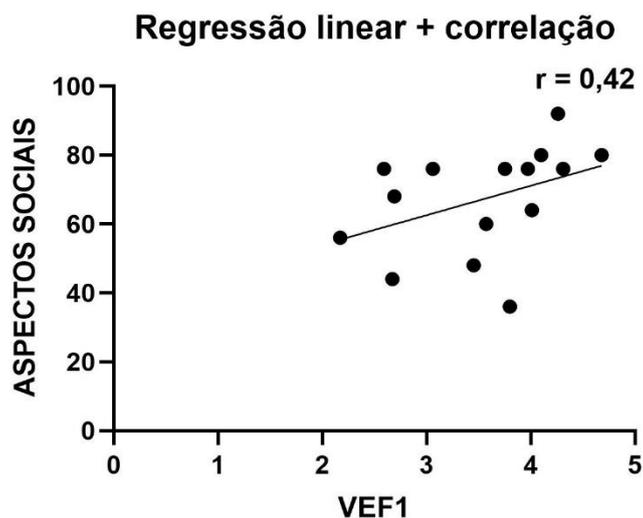
Tabela 4. Dados de correlação da função pulmonar, qualidade de vida e capacidade funcional

	CF		SF-36						
	TSL	CF	ASPECTO FÍSICO	DOR	EGS	VITALIDADE	SOCIAIS	EMOCIONAIS	SAÚDE MENTAL
VEF1	-0,71 a 0,25 (p=0,26)	-0,675 a 0,34 (p=0,42)	-0,51 a 0,54 (p=0,94)	-0,74 a 0,17 (p=0,17)	-0,54 a 0,48 (p=0,88)	-0,76 a 0,12 (p=0,12)	0,007 a 0,82 (p=0,04*)	-0,37 a 0,65 (p=0,48)	-0,19 a 0,74 (p=0,18)
%VEF1	-0,50 a 0,54 (p=0,93)	-0,71 a 0,27 (p=0,28)	-0,57 a 0,47 (p=0,8)	-0,51 a 0,51 (p=0,98)	-0,62 a 0,38 (p=0,57)	-0,51 a 0,51 (p=0,99)	-0,46 a 0,57 (p=0,78)	-0,50 a 0,54 (p=0,91)	-0,42 a 0,61 (p=0,62)
VEF1/ VEF6	-0,54 a 0,51 (p=0,95)	-0,54 a 0,51 (p=0,95)	-0,67 a 0,33 (p=0,4)	-0,54 a 0,47 (p=0,87)	-0,67 a 0,31 (p=0,4)	-0,5 a 0,52 (p=0,95)	-0,47 a 0,57 (p=0,81)	-0,7 a 0,30 (p=0,34)	-0,61 a 0,42 (p=0,64)
% VEF1/ VEF6	-0,52 a 0,52 (p=0,9)	-0,48 a 0,56 (p=0,86)	-0,61 a 0,42 (p=0,64)	-0,50 a 0,52 (p=0,97)	-0,57 a 0,45 (p=0,78)	-0,4 a 0,6 (p=0,66)	-0,47 a 0,57 (p=0,8)	-0,71 a 0,27 (p=0,3)	-0,61 a 0,42 (p=0,63)

VEF1 – volume expiratório forçado no primeiro segundo; VEF6 – volume expiratório forçado no sexto segundo; TSL – Teste sentar e levantar; CF – capacidade funcional; EGS – estado geral de saúde.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Figura 1. Correlação e dispersão dos dados VEF1 e Aspectos Sociais



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

4 DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos, pode-se perceber que a função pulmonar teve um impacto significativo na percepção dos indivíduos sobre os aspectos sociais relacionados à

qualidade de vida. Nesse contexto, estudiosos têm explorado os efeitos do uso de cigarro eletrônico na função pulmonar. Embora os achados sejam variados e, em muitas ocasiões, inconclusivos, principalmente no que diz respeito às consequências em longo prazo, dado que esses produtos são relativamente recentes.

O consumo de cigarros eletrônicos, também conhecido como vaporização, tem se tornado cada vez mais prevalente, com maior incidência entre jovens, especialmente adolescentes menores de 18 anos. Apesar do aumento desse comportamento, os impactos da vaporização na saúde ainda não são plenamente compreendidos. Diante disso, o estudo conduzido por Kizhakke e colaboradores (2021) investigou a incompatibilidade ventilação-perfusão (\dot{V}/\dot{Q}) em usuários assintomáticos de cigarros eletrônicos, com histórico de vaporização por pelo menos 1 ano, utilizando ressonância magnética (RM) como método de avaliação. Os resultados indicaram que o uso de vaporizadores pode impactar a função pulmonar, a troca gasosa e a correspondência ventilação-perfusão, influenciando tanto a ventilação quanto a perfusão.

A nicotina presente nos líquidos utilizados para vaporização provoca um aumento agudo da frequência cardíaca, pressão arterial sistólica e débito cardíaco, o que pode modificar a distribuição do fluxo sanguíneo nos capilares pulmonares. Além disso, os aditivos e contaminantes contidos nos *e-líquidos*, como propilenoglicol, agentes aromatizantes e metais pesados, juntamente com os subprodutos térmicos, como formaldeído, podem afetar significativamente as vias aéreas, desencadeando inflamação e aumento da resistência das vias respiratórias, o que pode prejudicar a ventilação. A análise de mudanças na correspondência ventilação-perfusão revelou, assim, ser uma ferramenta útil para identificar alterações precoces na função pulmonar, que não são detectadas por métodos convencionais, como a espirometria (Kizhakke *et al.*, 2021).

Reforçando esses achados, a revisão sistemática realizada por Cao e colaboradores (2020) detalha os riscos associados ao uso de cigarros eletrônicos entre adolescentes e jovens adultos, abordando as características dos pacientes com EVALI (lesão pulmonar associada ao uso de produtos de vaporização) e os potenciais agentes causadores desse quadro. No que se refere à saúde respiratória e à função pulmonar, o estudo ressalta que o uso desses dispositivos pode provocar danos significativos ao pulmão.

O estudo também destaca a identificação do acetato de vitamina E, utilizado como diluente em cartuchos de THC, como um dos principais agentes causadores de EVALI. Este composto, quando inalado, não é metabolizado adequadamente pelos tecidos pulmonares, resultando em seu acúmulo e subsequente lesão pulmonar. Os sintomas clínicos observados incluem tosse, dispneia, hipoxemia e a presença de opacidades pulmonares em exames de imagem. A maioria dos pacientes apresentou padrões consistentes com EVALI em radiografias e biópsias, que revelaram achados como inflamação inespecífica e lesão alveolar aguda difusa (Cao *et al.*, 2020).

Consoante a isso, o estudo conduzido por Larue e colaboradores (2021) investigou os efeitos fisiológicos imediatos do uso agudo de cigarro eletrônico em humanos. Os dados espirométricos coletados não mostraram diferenças estatísticas significativas na relação entre o VEF1 e a CVF entre os usuários de cigarros eletrônicos, corroborando com os achados da presente pesquisa. No entanto, a investigação revelou que o impacto cardiovascular, em termos

de frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA) e rigidez arterial, foi similar ao observado em usuários de cigarros convencionais, possivelmente relacionado à presença de nicotina.

Por outro lado, Neczypor e colaboradores (2022) apontam que a diferença na função pulmonar entre fumantes e não fumantes, embora inicialmente sutil na faixa etária de 20 a 40 anos, tende a se acentuar com o passar do tempo, tornando-se mais significativa entre os 40 e 69 anos. Dessa forma, é fundamental ter cautela ao interpretar as medições da função pulmonar após o uso de cigarros eletrônicos, considerando também os intervalos de tempo em que as alterações na função pulmonar foram avaliadas. Essa análise sugere que, embora os efeitos a curto prazo possam ser limitados, o impacto do tabagismo, incluindo o uso de cigarros eletrônicos, pode se tornar mais evidente com o envelhecimento, resultando em um declínio mais acentuado na função pulmonar ao longo dos anos.

No presente estudo, ao se avaliar a qualidade de vida, os indicadores objetivos de vitalidade, estado geral de saúde, aspectos emocionais e saúde mental receberam os menores escores na QQVSF-36. Esses resultados são corroborados por Becker e colaboradores (2021), que analisaram as evidências relacionadas às comorbidades de saúde mental associadas ao uso de cigarros eletrônicos entre adolescentes e jovens adultos. O estudo sugere que o uso de ENDS (sistemas eletrônicos de liberação de nicotina) está relacionado a uma maior incidência de depressão, suicídio, transtorno de déficit de atenção/hiperatividade, transtornos alimentares e níveis elevados de estresse nesse grupo etário. Esses achados podem contribuir com o presente estudo, que constatou uma correlação significativa entre o VEF1 e os aspectos sociais dos usuários de cigarro eletrônico da amostra.

Paralelamente, a pesquisa realizada por Awad e colaboradores (2024) explorou a relação entre o uso de cigarros eletrônicos e comportamentos suicidas. Os achados sugerem que o consumo desses dispositivos pode aumentar a exposição a substâncias químicas nocivas, como a nicotina, o que pode influenciar negativamente o desenvolvimento cerebral em adolescentes e potencializar o risco de dependência. A ação neurobiológica da nicotina, que tem o potencial de alterar o humor e prejudicar a função cognitiva, juntamente com os fatores psicossociais relacionados ao uso de substâncias, pode estar implicada nessa associação. Este dado é especialmente relevante em função do crescente uso de cigarros eletrônicos, especialmente entre adolescentes e jovens adultos, grupo semelhante ao perfil populacional investigado na presente pesquisa.

5 CONCLUSÃO

Diante do exposto, os resultados deste estudo indicam que os aspectos sociais da qualidade de vida entre usuários de cigarros eletrônicos mantêm uma correlação significativa com a função pulmonar. Observou-se que as variáveis relacionadas à Capacidade Funcional e Aspectos Físicos apresentaram os valores médios mais elevados, sugerindo uma preservação do condicionamento físico. Em contraste, a média baixa observada para o Estado Geral de Saúde e Vitalidade indica uma percepção mais negativa sobre a saúde global, e aponta para relatos frequentes de fadiga e baixa energia, sugerindo uma possível redução na disposição física e mental.

A principal limitação deste estudo foi a falta de pesquisas robustas na literatura que comprovem os efeitos específicos do cigarro eletrônico sobre a função pulmonar dos usuários.

Os poucos estudos disponíveis apresentam vieses metodológicos, dificultando uma interpretação neutra e imparcial dos resultados. Diante disso, o estudo destaca a necessidade de mais pesquisas longitudinais, com o objetivo de analisar os impactos do uso prolongado do cigarro eletrônico, explorando a relação entre a função pulmonar, a dependência de nicotina e a capacidade funcional.

REFERÊNCIAS

- ANTONIEWICZ, Lukasz et al. Acute effects of electronic cigarette inhalation on the vasculature and the conducting airways. **Cardiovascular toxicology**, v. 19, p. 441-450, 2019.
- BIM, Cíntia Raquel et al. Práticas fisioterapêuticas para a produção do cuidado na atenção primária à saúde. **Fisioterapia em Movimento**, v. 34, p. e34109, 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Atenção à Saúde. **Glossário temático: fatores de proteção e de risco de câncer**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.
- BUTLER, Ailsa R. et al. Electronic cigarettes for smoking cessation. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 11, 2022.
- CAO, Dazhe James et al. Review of health consequences of electronic cigarettes and the outbreak of electronic cigarette, or vaping, product use-associated lung injury. **Journal of medical toxicology**, v. 16, p. 295-310, 2020.
- COELHO, Arthur Emanuel Campos et al. Abordagem geral da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC): uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 1, n. 1, p. e8657-e8657, 2021.
- COSTA, D. JAMAMI, M. Bases fundamentais da espirometria. **Rev bras fisioterapia**, São Carlos, v.5, n.2, p. 95-102, 2001.
- COUTO, Victor Fernando. et al. Avaliação da qualidade de vida e dependência nicotínica em indivíduos fumantes, ex-fumantes e não-fumantes. **EFDeportes.com**, Buenos Aires, v.15, n.151, dez. 2010.
- FOULDS J. et al. Development of a questionnaire for assessing dependence on electronic cigarettes among a large sample of ex-smoking E-cigarette users. **Nicotine Tob Res.** 2015 Feb;17(2):186-92.
- GRAHAM, Brian L. et al. Standardization of spirometry 2019 update. An official **American thoracic society and European respiratory society technical statement**. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 200, n. 8, p. e70-e88, 2019.
- INCA, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Dados e números do tabagismo. **Ministério da Saúde**, mar. 2024.
- INCA, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Dispositivos Eletrônicos para Fumar (DEF). **Ministério da Saúde**, mar. 2024.
- INCA, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Prevalência do tabagismo. **Ministério da Saúde**, mar. 2024.

INCA, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Tabagismo. **Ministério da Saúde**, mar. 2024.

INSTITUTO DE EFETIVIDADE CLÍNICA E SANITÁRIA. A importância de aumentar os impostos do tabaco no Brasil. Buenos Aires, Argentina: **Instituto de Efetividade Clínica e Sanitária**, 2020.

KIZHAKKE, Abhilash S. et al. Vaping disrupts ventilation-perfusion matching in asymptomatic users. **Journal of Applied Physiology**, v. 130, n. 2, p. 308-317, 2021.

LARUE, Florent et al. Immediate physiological effects of acute electronic cigarette use in humans: A systematic review and meta-analysis. **Respiratory medicine**, v. 190, p. 106684, 2021.

LIMA, Mariana Belon Previatto et al. Qualidade de vida de tabagistas e sua correlação com a carga tabagística. **Fisioterapia e pesquisa**, São Paulo, v. 24, p. 273-279, ago. 2017.

MARTINS, Stella Regina; **Cigarros eletrônicos: o que sabemos?**: Estudo sobre a composição do vapor e danos à saúde, o papel na redução de danos e no tratamento da dependência de nicotina. 1. ed. Rio de Janeiro: INCA, 2019. p. 1- 120.

MARTINS, Stella Regina; **Nicotina: o que sabemos?**: Nota técnica sobre a nicotina. 1. ed. Rio de Janeiro: INCA, 2020. p. 1-50.

MEO, Sultan Ayoub et al. Electronic cigarettes: impact on lung function and fractional exhaled nitric oxide among healthy adults. **American Journal of Men's health**, v. 13, n. 1, p. 1557988318806073, 2019.

MILLER, Martin R. et al. Standardisation of spirometry. **European respiratory journal**, v. 26, n. 2, p. 319-338, 2005.

PEREIRA, Monica C. et al. Teste de sentar e levantar de um minuto como alternativa para avaliar a capacidade funcional em pacientes com hipertensão arterial pulmonar. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 48, p. e20210483, 2022.

PINTO, Natália Maria et al. PERCEPÇÃO DE RISCO À QUALIDADE DE VIDA EM USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 15, n. 3, 2023.

PUPULIM, Alisson F. et al. MECANISMOS DE DEPENDÊNCIA QUÍMICA NO TABAGISMO: REVISÃO DA LITERATURA MECHANISMS OF CHEMICAL DEPENDENCY ON SMOKING: A. Rev. **Med. UFPR**, v. 2, n. 2, p. 74-78, 2015.

ROCHA, Rodrigo Veloso Souto et al. Os cigarros eletrônicos e a lesão pulmonar associada ao uso de produtos com cigarro eletrônico ou vaping (EVALI): um problema atual. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 2, p. 7994-8001, 2023.

STAUDT, Michelle et al. Altered lung biology of healthy never smokers following acute inhalation of E-cigarettes. *Respiratory Research*. Mai. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Who report on the global tobacco epidemic, 2023: protect people from tobacco smoke. **World Health Organization**, 2023.

APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE A - FICHA DE AVALIAÇÃO



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

FICHA DE AVALIAÇÃO

DATA DE AVALIAÇÃO: ____/____/____

NOME: _____

IDADE: _____ CIDADE: _____

ALTURA: _____ PESO: _____

HISTÓRIA CLÍNICA	
<ul style="list-style-type: none"> • VOCÊ TEM DIABETES MELLITUS? SIM () NÃO () 	<ul style="list-style-type: none"> • VOCÊ TEM HIPERTENSÃO ARTERIAL? SIM () NÃO ()
<ul style="list-style-type: none"> • VOCÊ TEM OU TEVE ALGUM PROBLEMA CARDÍACO? SIM () NÃO () 	<ul style="list-style-type: none"> • VOCÊ TEM OU TEVE ALGUM PROBLEMA PULMONAR? SIM () NÃO ()
<ul style="list-style-type: none"> • VOCÊ JÁ ESTEVE INTERNADO POR ALGUMA DESTAS DOENÇAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES? SIM () NÃO () 	<ul style="list-style-type: none"> • VOCÊ FAZ ALGUM TRATAMENTO PSICOLÓGICO OU PSIQUIÁTRICO? SIM () NÃO ()
HISTÓRIA TABÁGICA	
VOCÊ FUMA HÁ QUANTO TEMPO?	
TESTE FAGERSTRÖM	
<ul style="list-style-type: none"> • QUANTO TEMPO DEPOIS DE ACORDAR VOCÊ FUMA O PRIMEIRO CIGARRO? <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: left;"> 3 DENTRO DE 5 MINUTOS () () </div> <div style="text-align: center;"> 2 ENTRE 6 E 30 MINUTOS () </div> <div style="text-align: right;"> 0 APÓS 60 MINUTOS () () </div> </div> 	
<ul style="list-style-type: none"> • VOCÊ ACHA DIFÍCIL NÃO FUMAR EM LUGARES PROIBIDOS COMO IGREJAS, BIBLIOTECAS, ETC? 1 SIM () 0 NÃO () 	<ul style="list-style-type: none"> • QUAL O CIGARRO DO DIA QUE TRAZ MAIS SATISFAÇÃO? 1 O PRIMEIRO DA MANHÃ () 0 OUTROS ()
<ul style="list-style-type: none"> • QUANTOS CIGARROS VOCÊ FUMA POR DIA? 0 MENOS DE 10 () 1 DE 11 A 20 () 2 DE 21 A 30 () 3 MAIS DE 31 () 	
<ul style="list-style-type: none"> • VOCÊ FUMA, MESMO ESTANDO DOENTE, AO PONTO DE FICAR DE CAMA A MAIOR PARTE DO TEMPO? 1 SIM () 0 NÃO () 	<ul style="list-style-type: none"> • VOCÊ FUMA MAIS FREQUENTEMENTE PELA MANHÃ? 1 SIM () 0 NÃO ()

GRAU DE DEPENDÊNCIA								
0 – 2 = MUITO BAIXO	3 – 4 = BAIXO	5 = MÉDIO	6 – 7 = ELEVADO	8 – 10 = MUITO ELEVADO				
<ul style="list-style-type: none"> QUANTAS VEZES VOCÊ TENTOU FICAR SEM FUMAR E FICOU POR PELO MENOS 1 DIA? NUNCA TENTOU () 1 VEZ () 2 3 VEZES () MAIS DE 3 VEZES () 								
OBSERVAÇÃO DO COMPORTAMENTO DURANTE A ENTREVISTA								
<ul style="list-style-type: none"> O PACIENTE APRESENTOU: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">AGITAÇÃO ()</td> <td style="width: 25%;">FALTA DE CONCENTRAÇÃO ()</td> <td style="width: 25%;">PENSAMENTO E FALA LENTIFICADOS OU ACELERADOS ()</td> <td style="width: 25%;">NENHUMA ALTERAÇÃO ()</td> </tr> </table> 					AGITAÇÃO ()	FALTA DE CONCENTRAÇÃO ()	PENSAMENTO E FALA LENTIFICADOS OU ACELERADOS ()	NENHUMA ALTERAÇÃO ()
AGITAÇÃO ()	FALTA DE CONCENTRAÇÃO ()	PENSAMENTO E FALA LENTIFICADOS OU ACELERADOS ()	NENHUMA ALTERAÇÃO ()					
CRITÉRIOS PARA PARTICIPAÇÃO DA PESQUISA								
<ul style="list-style-type: none"> CRITÉRIOS DE INCLUSÃO PARA PARTICIPAÇÃO EM GRUPO: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 75%;">MAIOR QUE 18 ANOS ()</td> <td style="width: 25%;">TABAGISTA E/OU USUÁRIO DE CIGARRO ELETRÔNICO ()</td> </tr> </table> 					MAIOR QUE 18 ANOS ()	TABAGISTA E/OU USUÁRIO DE CIGARRO ELETRÔNICO ()		
MAIOR QUE 18 ANOS ()	TABAGISTA E/OU USUÁRIO DE CIGARRO ELETRÔNICO ()							
<ul style="list-style-type: none"> CRITÉRIOS DE NÃO-INCLUSÃO: DOENÇA PULMONAR CRÔNICA OU AGUDA () 		COMORBIDADE DESCOMPENSADA (apneia do sono, câncer de pulmão, diagnóstico de angina instável, insuficiência cardíaca, diabetes mellitus não controlada, insuficiência renal com uso de hemodiálise) ()						

ANEXO B - QQVSF36

1 - Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo obedecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -TCLE

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, _____

_____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do projeto **“ANÁLISE E COMPARAÇÃO DA SAÚDE PULMONAR E QUALIDADE DE VIDA DE TABAGISTAS E USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO NO ÂMBITO DO CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE (CCBS)”**. Declaro que a cópia original desse documento será guardada pelos pesquisadores e uma segunda via me será fornecida, para maior segurança.

Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos:

O trabalho **“ANÁLISE E COMPARAÇÃO DA SAÚDE PULMONAR E QUALIDADE DE VIDA DE TABAGISTAS E USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO NO ÂMBITO DO CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE (CCBS)”** terá como objetivo geral analisar e comparar a saúde pulmonar e a qualidade de vida de tabagistas e utilizadores de cigarro eletrônico em funcionários e estudantes do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e objetivos específicos observar o perfil clínico dos indivíduos, identificar as possíveis alterações pulmonares nos mesmos, verificar a capacidade funcional desta população por meio do Teste de Caminhada de 6 minutos, analisar a qualidade de vida desta população por questionários e comparar as alterações pulmonares e de qualidade de vida entre as duas populações.

Concedo autorização para que seja realizado os seguintes procedimentos, a fim de obtenção dos dados para pesquisa:

- Dados espirométricos: Serão aferidas as variáveis Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF1), Volume Expiratório Forçado no Sexto Segundo (VEF6), Idade Pulmonar, Relação VEF1/VEF6 e classificação da DPOC de acordo com a GOLD (caso o indivíduo tenha o diagnóstico ou a doença de forma assintomática) com o aparelho Vitalograph COPD-6 (Medical Devices Directive, Buckingham, Reino Unido).

- Capacidade funcional: Será realizado o teste sentar-levantar utilizando uma cadeira, estabilizada contra uma parede, com assento rígido (altura do assento ~46cm). O indivíduo será instruído a sentar-se na parte distal da cadeira, com os pés apoiados no chão à largura dos ombros e os braços ao longo do corpo. Em seguida, solicita-se ao indivíduo que, à ordem de comando, se levante e sente na cadeira o mais rápido possível, sem a ajuda das mãos e que 15 devia esticar completamente os joelhos, quando se levantasse. O indivíduo será informado que, no caso de necessitar de descansar poderia fazê-lo, devendo retomar o mais rápido possível, pois o objetivo era completar o maior número de repetições num minuto. O tempo será cronometrado e nos últimos 10 segundos os participantes serão informados de que o teste estava prestes a terminar.

- Qualidade de vida: através do Questionário de Qualidade de Vida Short Form 36 (QQV SF36), que possui 8 domínios a serem mensurados: capacidade funcional, vitalidade, dor, saúde mental, saúde emocional, aspecto social, limitações por aspecto físico e o estado geral de saúde, todos esses domínios serão calculados, e logo após será calculada a pontuação total. Essa pontuação se baseia em uma escala que varia de 0 a 100%, sendo o “0” a pior pontuação e “100%” o máximo de qualidade de vida relatado.

Foi declarado que o presente estudo expõe o participante ao risco mínimo proposto pela Resolução 466/12, por ser uma pesquisa minuciosamente elaborada e de procedimentos não-invasivos, entretanto, em caso de emergência, o ambiente da Clínica Escola de Fisioterapia está preparado para primeiros socorros.

Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

Foi explicado que, mesmo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado, o participante da pesquisa poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.

Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial. Além disso, foi garantido o total anonimato do participante resguardando nome e sobrenome, a ser substituídos por pseudônimo ou números. Não será fornecido auxílio em dinheiro ao participante, pois o estudo será realizado nos dias que o participante já esteja no ambiente do CCBS da UEPB.

Em caso de dúvidas, foi declarado que poderei obter maiores informações entrando em contato com Lara Tainá Cordeiro de Souza (pesquisador responsável) e Sarah Estéphy Brito da Cruz (orientanda), também através dos telefones (83) 98668-1691 ou (83) 99344-9679 através dos e-mails: taina.cordeiro@servidor.uepb.edu.br e sarah.cruz@aluno.uepb.edu.br Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou direitos sejam negados, poderei recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa, localizado no 2º andar, Prédio Administrativo da Reitoria da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB, ou através do telefone (83)3315-3373 ou e mail: cep@setor.uepb.edu.br

Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com o pesquisador, vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse.

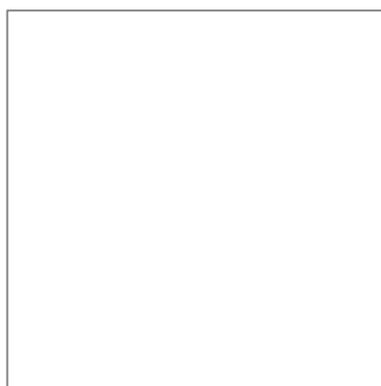
Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

Assinatura do Pesquisador Responsável)

(Assinatura do Participante)

Assinatura Dactiloscópica do participante
da pesquisa

(OBS: utilizado apenas nos casos em que
não seja possível a coleta da assinatura
do participante da pesquisa)

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the collection of a fingerprint signature from the research participant.

