



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

LARYSSA DOS SANTOS LACERDA

**COMPARAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E FUNÇÃO PULMONAR ENTRE
USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO E INDIVÍDUOS NÃO-FUMANTES: UM
ESTUDO OBSERVACIONAL**

CAMPINA GRANDE

2024

LARYSSA DOS SANTOS LACERDA

**COMPARAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E FUNÇÃO PULMONAR ENTRE
USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO E INDIVÍDUOS NÃO-FUMANTES: UM
ESTUDO OBSERVACIONAL**

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

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

CAMPINA GRANDE

2024

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.

L131c Lacerda, Laryssa dos Santos.
Comparação da qualidade de vida e função pulmonar entre usuários de cigarro eletrônico e indivíduos não fumantes [manuscrito] : um estudo observacional / Laryssa dos Santos Lacerda. - 2024.
33 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. Cigarros eletrônicos. 3. Sedentarismo. 4. Qualidade de vida. 5. Função pulmonar. I. Título

21. ed. CDD 615.836

LARYSSA DOS SANTOS LACERDA

COMPARAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E FUNÇÃO PULMONAR ENTRE
USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO E INDIVÍDUOS NÃO-FUMANTES: UM
ESTUDO OBSERVACIONAL

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

Aprovada em: 21 / 11 / 2024 .

BANCA EXAMINADORA

Iara Tainá Cordeiro de Souza

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

WESLEY CAVALCANTE CRUZ

Prof. Me. Wesley Cavalcante Cruz
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Thayla Amorim Santino

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

Dedico cada palavra deste trabalho a Andrea, a mulher que me permitiu alçar voos e me apoiou incondicionalmente em cada passo. A Bárbara, minha noiva, por vibrar comigo em cada conquista como se fosse própria e me amar da forma mais bonita que existe. Aos meus avós Adalva e João, por todo o cuidado e carinho ao sacrificarem horas orando por mim. Ao meu pai Paulo, meu porto seguro. A minha irmã Letícia, a quem eu espero ser o espelho de dedicação e carinho. Agradeço especialmente aos amigos que conquistei na graduação: Bia, João, Genally, Vitor e Débora, com quem compartilhei momentos inesquecíveis e que tornaram essa jornada mais leve e prazerosa.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra	18
Tabela 2. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) aplicado ao grupo não fumantes	19
Tabela 3. Escala Penn State Eletronic Cigarette Dependence Index	19
Tabela 4. Dados da função pulmonar e qualidade de vida dos grupos e diferença estatística entre os grupos	20

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CVF Capacidade Vital Forçada

DEF Dispositivos Eletrônicos para Fumar

DPOC Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

FEF Fluxo expiratório forçado

GOLD Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

INCA Instituto Nacional do Câncer

IPAQ Questionário de Atividade Física

OMS Organização Mundial da Saúde

QQV-SF36 Questionário de Qualidade de Vida SF – 36

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

VEF1 Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo

VEF6 Volume Expiratório Forçado no Sexto Segundo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 METODOLOGIA	12
2.1 Caracterização do estudo	12
2.2 Recrutamento e aspectos éticos	12
2.3 Critérios de elegibilidade	12
2.4 Desfechos clínicos e instrumentos de avaliação	12
2.5 Procedimento de coleta de dados	13
2.6 Processamento e Análise dos Dados	13
3 RESULTADOS.	14
4 DISCUSSÃO	16
APÊNDICE A. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	22
APÊNDICE B. FICHA DE AVALIAÇÃO	25
ANEXO A. PENN STATE ELETRONIC CIGARETTE DEPENDENCE INDEX..	27
ANEXO B. QQVSF36 – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA SF – 36	28
ANEXO C. QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (VERSÃO CURTA) (IPAQ)	32

COMPARAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E FUNÇÃO PULMONAR ENTRE USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO E INDIVÍDUOS NÃO-FUMANTES: UM ESTUDO OBSERVACIONAL

COMPARISON OF QUALITY OF LIFE AND PULMONARY FUNCTION BETWEEN ELECTRONIC CIGARETTE USERS AND NON-SMOKERS: AN OBSERVATIONAL STUDY.

Laryssa dos Santos Lacerda¹

Iara Tainá Cordeiro de Souza²

RESUMO

Apesar da indústria do tabaco promover ativamente os cigarros eletrônicos e produtos similares como alternativas mais seguras aos cigarros tradicionais visando atrair novos consumidores, especialmente jovens, a nicotina presente nesses produtos é altamente viciante e age rapidamente no cérebro, causando dependência química ainda mais intensa. Além do tabagismo, o sedentarismo é um fator de risco significativo para o desenvolvimento de doenças crônicas, especialmente as respiratórias. Somado a esses fatores, a função pulmonar está diretamente relacionada à qualidade de vida, influenciando a capacidade de realizar atividades do dia a dia e o bem-estar geral. Diante disso, o objetivo do presente estudo é analisar e comparar a qualidade de vida e a função pulmonar de usuários de cigarros eletrônicos e indivíduos saudáveis não fumantes residentes da cidade de Campina Grande – Paraíba. A pesquisa, de natureza observacional e quantitativa, envolveu 34 participantes, dos quais 15 eram usuários de cigarros eletrônicos e 19 eram não fumantes. A função pulmonar foi avaliada por meio de espirometria e a qualidade de vida foi mensurada apenas no grupo de não fumantes através do questionário SF-36. A dependência à nicotina no grupo de usuários de cigarro eletrônico foi medida pela escala Penn State Electronic Cigarette Dependence Index. Embora os usuários de cigarro eletrônico tenham apresentado um VEF1 e VEF6 significativamente maior ($p < 0,005^{**}$ e $p < 0,013^*$ respectivamente) em comparação com o grupo de não fumantes, os resultados não evidenciaram diferenças significativas na função pulmonar entre os grupos, a curto prazo. No entanto, o sedentarismo, prevalente no grupo controle, mostrou-se associado a uma redução da capacidade pulmonar, sugerindo a importância do estilo de vida para a saúde respiratória. Embora os usuários de cigarros eletrônicos tenham relatado percepções subjetivas de melhora, os indicadores objetivos não confirmaram essas percepções. O estudo sugere que, embora o uso de cigarros eletrônicos não tenha mostrado impacto imediato na função pulmonar, outros fatores, como o sedentarismo, podem influenciar a saúde respiratória.

Palavras-chave: tabagismo; cigarros eletrônicos; sedentarismo; qualidade de vida; função pulmonar.

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

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

ABSTRACT

Despite the tobacco industry actively promoting electronic cigarettes and similar products as safer alternatives to traditional cigarettes, aiming to attract new consumers, especially young people, the nicotine present in these products is highly addictive and acts rapidly in the brain, causing even more intense chemical dependence. In addition to smoking, sedentary lifestyle is a significant risk factor for the development of chronic diseases, especially respiratory ones. Coupled with these factors, lung function is directly related to quality of life, influencing the ability to perform daily activities and overall well-being. In light of this, the aim of this study was to analyze and compare the quality of life and lung function of electronic cigarette users and healthy individuals, seeking to understand the impacts of these habits on health and well-being in a sample composed of individuals who use electronic cigarettes and non-smokers residing in the city of Campina Grande – Paraíba. The research, of an observational and quantitative nature, involved 34 participants, of which 15 were electronic cigarette users and 19 were non-smokers. Lung function was assessed through spirometry, and quality of life was measured only in the non-smoker group through the SF-36 questionnaire. Nicotine dependence in the electronic cigarette user group was measured by the Penn State scale. Although electronic cigarette users presented a significantly higher FEV1 and FEV6 ($p < 0.005$ and $p < 0.013^*$ respectively) compared to the non-smoker group, the results did not show significant differences in lung function between the groups, in the short term. However, sedentary lifestyle, prevalent in the control group, was associated with a reduction in lung capacity, suggesting the importance of lifestyle for respiratory health. Although electronic cigarette users reported subjective perceptions of improvement, objective indicators did not confirm these perceptions. The study suggests that, although the use of electronic cigarettes has not shown an immediate impact on lung function, other factors, such as sedentary lifestyle, may influence respiratory health.

Keywords: smoking; electronic cigarettes; sedentary lifestyle; quality of life; lung function.

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

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

1 INTRODUÇÃO

Reconhecido como uma doença crônica, o tabagismo resulta da dependência à nicotina presente nos produtos derivados do tabaco. A Classificação Internacional de Doenças (CID-11) categoriza essa condição como um transtorno mental devido à sua natureza comportamental, ligada ao uso de substâncias psicoativas (INCA, 2024). Globalmente, o tabagismo foi destacado como um dos três principais fatores de risco para a carga global de doenças em 2010 (Lim *et al.*, 2012). No Brasil, a situação não é diferente. Dados recentes do Instituto de Efetividade Clínica e Sanitária (2024) apontam que entre 4% e 17% das mulheres e de 10% a 24% dos homens brasileiros são fumantes. Uma pesquisa do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) de 2019 revela que a prevalência do tabagismo nas capitais brasileiras e no Distrito Federal é de 9,8%, com maior concentração entre homens, indivíduos com menor escolaridade e entre 45 e 54 anos.

Os impactos econômicos do tabagismo no Brasil são significativos. Segundo dados do Instituto de Economia da Saúde (IECS, 2024), os custos médicos diretos associados ao tabagismo alcançam a cifra de 67,2 bilhões de reais por ano, representando 7% do total de gastos com saúde. Adicionalmente, os custos indiretos, como a perda de produtividade, somam 86,3 bilhões de reais. Esses números revelam que o tabagismo consome 1,55% do Produto Interno Bruto (PIB) do país anualmente.

Do ponto de vista da saúde, um estudo abrangente conduzido por Pichon-Rivière e colaboradores em 2016 revelou que, na América Latina, o impacto negativo do tabagismo em termos de morbidade, permaneceu praticamente inalterado desde 2004. No entanto, a pesquisa destaca que o número de anos de vida perdidos em decorrência de doenças relacionadas ao tabagismo continua alarmantemente alto, indicando a persistência de um problema de saúde pública significativo na região.

O consumo de tabaco é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de câncer de pulmão, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e infecções respiratórias (McRobbie *et al.*, 2020). Estudos demonstram que a exposição à fumaça do cigarro impacta negativamente a função pulmonar e agrava sintomas respiratórios em adultos, com efeitos mais severos em indivíduos expostos a níveis mais elevados (Jaakkola *et al.*, 2002).

A nicotina, substância presente no tabaco e em diversos produtos derivados, exerce um papel central na dependência e nos danos à saúde associados ao tabagismo. Ao ser inalada, é rapidamente absorvida pelos pulmões e alcança o cérebro, onde se liga a receptores específicos, desencadeando a liberação de dopamina e promovendo a sensação de prazer e recompensa (Martins, 2020; INCA, 2024). Essa interação neuroquímica é o principal mecanismo que leva ao desenvolvimento da dependência, caracterizada pela busca constante da substância para obter os mesmos efeitos (Martins, 2020; Pupulim *et al.*, 2015). Além disso, a nicotina induz uma série de alterações fisiológicas complexas, como a interferência nos sistemas nervoso simpático, renina-angiotensina-aldosterona e imunológico, desregulação da glicose e do sistema oxidante-antioxidante, o que contribui para o desenvolvimento de diversas doenças crônicas (Kopp e colaboradores, 2022). Sua forma sintética, presente em produtos como cigarros eletrônicos, apresenta uma ação ainda mais rápida e intensa sobre os receptores nicotínicos cerebrais, aumentando o risco de dependência, especialmente entre os jovens (Martins, 2020).

Nos últimos anos, a indústria do tabaco tem intensificado a promoção de sistemas eletrônicos de administração de nicotina e produtos de tabaco aquecido apresentando-os como alternativas "mais seguras" aos cigarros convencionais. No entanto, como alertam Bravo-Gutiérrez e colaboradores (2021), essa narrativa é sustentada por um *marketing* enganoso e estudos com claros conflitos de interesse. Ao investir bilhões de dólares em novos produtos, a indústria alega ter como único objetivo reduzir os danos aos consumidores. A realidade, contudo, é bem diferente. Esses produtos, que funcionam através da vaporização de líquidos contendo nicotina e outras substâncias, podem agravar condições respiratórias preexistentes, como alertam os dados do Atlas do Tabaco (2019).

Os dispositivos eletrônicos para fumar (DEFs) são aparelhos que imitam a experiência de fumar um cigarro tradicional, mas utilizam mecanismos eletrônicos para gerar vapor. Esses dispositivos possuem uma variedade de formatos e tamanhos, podendo se assemelhar a cigarros, canetas ou *pen drives* (Ministério da Saúde, 2024). A principal função dos DEFs é vaporizar uma solução líquida, sendo as principais o propilenoglicol, o glicerol, a nicotina e aromatizantes. Essa solução é armazenada em cartuchos ou refis e, ao ser aquecida pelo atomizador, produz um vapor semelhante à fumaça do cigarro, que não contém partículas sólidas e se torna visível apenas quando exalado (Butler *et al.*, 2019; Chaumont *et al.*, 2019).

No Brasil, a prevalência do uso de cigarros eletrônicos é de 1,5 % da população mais especificamente, mas atinge a marca de 19,7% entre jovens adultos (Menezes *et al.*, 2023). A proibição da venda de DEFs no Brasil tem contribuído para índices relativamente baixos de consumo entre a população adulta. No entanto, a publicidade *online* e a facilidade de aquisição desses produtos pela internet, sem a exigência de verificação de idade, têm atraído principalmente adolescentes e jovens adultos. Estima-se que cerca de 70% dos consumidores de DEFs no Brasil tenham menos de 25 anos, o que demonstra a necessidade de uma regulamentação mais eficaz para proteger esse público (INCA, 2021; Bertoni N., 2019). A Organização Mundial da Saúde (OMS) tem sido clara ao afirmar que esses produtos são prejudiciais à saúde e estão associados a doenças como asma e DPOC.

A EVALI, uma grave doença pulmonar identificada em 2019 e associada ao uso de cigarros eletrônicos e produtos de vaporização (Rebuli *et al.*, 2022) encontra respaldo em estudos como o de Wills e colaboradores (2020). Esses pesquisadores evidenciam os danos causados por esses produtos ao sistema respiratório, incluindo lesões celulares e alterações no sistema imunológico, corroborando a gravidade da EVALI e os riscos à saúde pulmonar associados a esses produtos.

Somado ao tabagismo, o desenvolvimento de doenças crônicas é cada vez mais relacionado ao comportamento sedentário. A definição de comportamento sedentário como qualquer atividade realizada em posição sentada ou reclinada, com gasto energético muito baixo, é amplamente consensual na literatura (Owen *et al.*, 2010; Pate *et al.*, 2008; Tremblay *et al.*, 2010; Pinto *et al.*, 2023). Há um reconhecimento crescente dos efeitos adversos para a saúde associados ao comportamento sedentário (Cheng, *et al.*, 2022). A prevalência do sedentarismo é alarmante, com cerca de 20% da população mundial sendo completamente inativa (Dumith *et al.*, 2011).

Os dados da OMS são ainda mais preocupantes: o sedentarismo é o quarto maior fator de risco para mortalidade global, causando quase 2 milhões de mortes anuais (OMS, 2010). O alto custo associado à inatividade física impacta significativamente os sistemas de saúde, com projeções de milhões de novos casos

de doenças não transmissíveis e bilhões de dólares em custos de tratamento nas próximas décadas, sendo três quartos de todos os casos ocorridos em países de rendimento baixo e médio-alto (Cheng *et al.*, 2022).

Um estilo de vida sedentário tem sido consistentemente associado a um maior risco de morbidade e mortalidade por doenças respiratórias crônicas em populações de baixa e média renda, como evidenciado por Jayamaha e colaboradores em 2022. Essa associação pode ser explicada, em parte, pelos efeitos deletérios do sedentarismo sobre as reservas fisiológicas do corpo. Estudos pioneiros da Federação Internacional de Medicina Esportiva, desde 1970, demonstraram que a inatividade física crônica compromete a capacidade de adaptação do organismo ao exercício, limitando a função física e, em particular, a função pulmonar devido a fraca utilização da musculatura respiratória, resultando em uma capacidade pulmonar reduzida e menor expansão torácica, comprometendo a difusão de oxigênio e levando a uma diminuição da oxigenação nos tecidos.

Atualmente, a literatura científica corrobora essa associação, indicando que o baixo nível de atividade física é um importante preditor de mortalidade em pacientes com DPOC (Shigekazu *et al.*, 2015), estando associada a uma redução da capacidade pulmonar devido a uma redução significativa nos índices respiratórios, como a capacidade vital forçada (FVC) e o volume expiratório forçado no primeiro segundo (FEV1) (Taruna *et al.*, 2021).

Por conseguinte, a qualidade de vida, conceito multifacetado que engloba aspectos físicos, psicológicos e sociais, tem sido cada vez mais valorizada na área da saúde. A avaliação subjetiva do bem-estar individual, que antes era secundária, ganhou destaque nos últimos anos, como aponta Kukielczak (2012). Essa mudança de paradigma impulsionou a pesquisa sobre os diversos fatores que influenciam a qualidade de vida. A função pulmonar, que fornece o fluxo sanguíneo pulmonar ideal e permite o funcionamento adequado dos pulmões (Thiboutot *et al.*, 2018), está significativamente associada positivamente à qualidade de vida (Wen, 2019), influenciando diretamente a capacidade de realizar atividades do dia a dia e o bem-estar geral.

A espirometria é o teste de função pulmonar mais amplamente utilizado na prática clínica, fornecendo medidas objetivas e quantificáveis da função pulmonar para vários propósitos, incluindo avaliação de doenças, monitoramento e avaliação de risco (Kamruzzaman *et al.*, 2021). Diante da crescente preocupação com os efeitos do tabagismo e do surgimento de novas formas de consumo de nicotina, como o cigarro eletrônico, torna-se relevante investigar como esses hábitos influenciam tanto a função pulmonar quanto a percepção subjetiva de saúde.

O presente estudo tem como objetivo analisar e comparar a qualidade de vida e a função pulmonar de usuários de cigarro eletrônico e indivíduos saudáveis. Ao investigar essas relações, busca-se contribuir para uma compreensão mais aprofundada dos impactos do tabagismo e do uso de dispositivos eletrônicos para fumar sobre a saúde e o bem-estar dos indivíduos. Os resultados desta pesquisa poderão auxiliar na compreensão dos impactos desses hábitos sobre a saúde respiratória e na elaboração de estratégias para promoção da saúde.

2 METODOLOGIA

2.1 Caracterização do estudo

Esse é um estudo do tipo observacional descritivo com abordagem quantitativa.

2.2 Recrutamento e aspectos éticos

O recrutamento dos participantes foi realizado por meio de divulgação em plataformas digitais. Todos os indivíduos que se voluntariaram e atenderam aos critérios de inclusão foram devidamente informados sobre os objetivos, procedimentos e possíveis riscos da pesquisa. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO A) foi entregue a cada participante, garantindo que este compreendesse plenamente os termos da pesquisa e tivesse a liberdade de decidir se deseja ou não participar. A pesquisa seguiu rigorosamente os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, com número CAAE: 74648823.8.0000.5187. A privacidade e a confidencialidade dos dados dos participantes foram asseguradas em todas as etapas da pesquisa. Os pesquisadores se comprometeram a cumprir todas as normas éticas e legais aplicáveis.

2.3 Critérios de elegibilidade

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO: Indivíduos acima de 18 anos, usuários de cigarro eletrônico e indivíduos saudáveis que não tenham realizado atividades físicas na semana vigente.

CRITÉRIOS DE NÃO INCLUSÃO: Não foram incluídos indivíduos com diagnóstico de doença pulmonar crônica ou aguda, apneia do sono, câncer de pulmão, diagnóstico de angina instável, insuficiência cardíaca, diabetes mellitus não controlada, insuficiência renal com uso de hemodiálise.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO: Foram excluídos participantes que se recusassem a continuar o procedimento de avaliação.

2.4 Desfechos clínicos e instrumentos de avaliação

A fim de compreender os efeitos do tabagismo sobre a saúde, o estudo utilizou uma bateria de instrumentos de avaliação. Dados sociodemográficos foram coletados para caracterizar a amostra (Apêndice 1). A Escala *Penn State Electronic Cigarette Dependence Index* (Anexo 1), um instrumento psicométrico de alta confiabilidade (Piper *et al.*, 2019) e validado internacionalmente em mensurar a dependência em usuários de produtos de tabaco (Piper *et al.*, 2019), foi empregada para medir a dependência a nicotina dos usuários de cigarro eletrônico.

A função pulmonar foi avaliada utilizando um espirômetro Vitalograph COPD-6 (Medical Directive, Buckingham, Reino Unido), o consenso utilizado para mensurar os resultados foi da Sociedade Respiratória Europeia (European Respiratory Society - ERS), considerando as variáveis volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), volume expiratório forçado no sexto segundo (VEF6), relação VEF1/VEF6, idade pulmonar e classificação da DPOC pela escala GOLD, quando o indivíduo

demonstrasse algum grau de obstrução ventilatória. É um espirômetro versátil e confiável, ideal para a triagem de DPOC em diversos contextos. Sua maior sensibilidade, quando comparada a outros dispositivos, e sua facilidade de uso em ambientes com recursos limitados o tornam uma ferramenta valiosa tanto para a detecção precoce da doença em fumantes quanto para o monitoramento da progressão da doença em pacientes já diagnosticados (Banka et al., 2015; Gil-Guillein et al., 2011). O teste foi executado em sala resfriada, o paciente adotou o posicionamento sentado e utilizou a mão dominante para segurar o hardware do espirômetro, sendo instruído a realizar uma inspiração máxima, seguida de uma expiração forçada, mantida por pelo menos seis segundos. A reprodutibilidade do teste foi de até 8 tentativas, com intervalos entre as mesmas.

No que tange à qualidade de vida, o instrumento utilizado foi o Questionário de Qualidade de Vida *Short Form 36* (QQV-SF36) (Anexo 2), sendo este um questionário validado e amplamente utilizado em subgrupos de saúde para avaliar a QV, possuindo 36 itens que interpretam auto percepção de saúde, capacidade funcional, aspectos sociais, aspectos emocionais, saúde mental, auto percepção da dor e vitalidade (Silva, Oliveira, Milan, 2021). Também foram coletados dados sobre atividade física com o Questionário de Atividade Física (IPAQ) versão curta (Anexo 3).

2.5 Procedimento de coleta de dados

No início do atendimento, foram coletados dados sociodemográficos e antropométricos dos participantes através de uma ficha de avaliação. As informações a coletadas incluíram idade, sexo, ocupação, local de residência, altura, peso e composição corporal (percentual de gordura e massa muscular), sendo esta última avaliada por meio de uma balança de bioimpedância modelo N1C SHOP(Suzano, São Paulo).

Em seguida, a qualidade de vida desses indivíduos foi avaliada através do Questionário de Qualidade de Vida SF – 36 (QQV-SF36) e, posteriormente, dados da função pulmonar foram medidos por meio do dispositivo espirométrico Vitalograph COPD-6.

Ao fim da sessão, foi aplicada a escala *Penn State Eletronic Cigarette Dependence Index* e o Questionário de Atividade Física (IPAQ) para quantificar o nível de atividade física dos indivíduos não fumantes, não sendo aplicado no grupo de cigarro eletrônico, a fim de tentar evidenciar algum grau de sedentarismo no grupo de não fumantes.

2.6 Processamento e Análise dos Dados

Os dados obtidos foram armazenados em planilhas no Excel® para o gerenciamento das variáveis. Em seguida, foram adicionadas ao software SPSS versão 22.0 (IBM SPSS Corp., Armonk, NY). Inicialmente, os dados foram submetidos ao teste de normalidade Shapiro Wilk para determinar a presença ou ausência de distribuição normal. Logo após, foram realizadas comparações entre os grupos através do teste t de Student não pareado para dados normais e o teste de Mann-Whitney para dados que não seguem a distribuição normal, tendo sido adotado um valor de P significativo quando for inferior a 0,05. Aos dados sociodemográficos foi realizada estatística descritiva com média e desvio padrão, além de frequência absoluta e relativa.

3 RESULTADOS

A amostra do estudo foi constituída por 34 participantes, dos quais 15 usuários de cigarros eletrônicos e 19 não fumantes. A análise comparativa entre os grupos revelou um perfil de gênero distinto, com maior proporção de homens entre os usuários de cigarros eletrônicos e mulheres no grupo de não fumantes. Essa diferença de gênero foi a única estatisticamente significativa encontrada entre os grupos (valor de p). Essa diferença, no entanto, não se estendeu a outras variáveis sociodemográficas analisadas.

Tabela 1 – Caracterização da amostra

VARIÁVEIS	TOTAL (n=34)	GRUPO NÃO- FUMANTES (n=19)	GRUPO CIGARRO ELETRÔNICO (n=15)	P valor
Idade (anos), média (DP)	21,5 ±2,4	21,1 ±1,77	22,07 ±3,01	0,28
Sexo, n (%) (Feminino/Masculino)	23 (67,6)/11 (32,4)	16 (84,2)/3 (15,8)	6 (40)/9 (60)	0,01*
<i>Ocupação, n (%)</i>				
Estudante	31 (91,2)	18 (94,7)	13 (86,7)	0,57
Outras	3 (8,8)	1 (5,3)	2 (13,3)	
<i>IMC (kg/m²), n (%)</i>				
<18,5 (Baixo peso)	3 (8,8)	2 (10,5)	1 (6,7)	
>18,5 até 24,9 (Normal)	20 (58,8)	12 (63,2)	8 (53,3)	
>25 até 29,9 (Sobrepeso)	8 (23,5)	4 (21,1)	4 (26,7)	0,24
>30 até 34,9 (Obesidade I)	2 (5,9)	-	2 (13,3)	
>35 até 39,9 (Obesidade II)	1 (2,9)	1 (5,3)	-	
> 40 (Obesidade extrema)	-	-	-	
Tratamento psicológico, n (%)	12 (35,3)	9 (47,4)	3 (2)	0,15

Fonte:

Elaborada pelo autor, 2024.

A Tabela 2 relata a classificação do grau de atividade física do grupo não fumantes, demonstrando uma maior porcentagem de indivíduos sedentários (36,8%) ou irregularmente ativo (36,8%), classificados conforme os critérios da OMS de realizar, no mínimo, 150 minutos de atividade física por semana. Outro fator importante a ser analisado é o tempo sentado por dia, o qual evidenciou que os indivíduos do grupo não fumantes gastam, em média, 19,6 horas por dia sentados.

Tabela 2. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) aplicado ao grupo não fumantes

CLASSIFICAÇÃO	Grupo não-fumantes (n = 19)
----------------------	------------------------------------

Sedentário, n (%)	7 (36,8)
Irregularmente ativo, n (%)	7 (36,8)
Ativo, n (%)	3 (15,8)
Muito ativo, n (%)	2 (10,5)
TEMPO SENTADO, média (DP)	19,6 ±8,7 horas / 1.140 minutos

Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

A Tabela 3 revela informações sobre o nível de dependência do cigarro eletrônico, enfatizando uma não-dependência (33,3%) e uma média dependência (33,3%) como mais prevalentes entre essa população.

Tabela 3. Escala *Penn State Eletronic Cigarette Dependence Index*

CLASSIFICAÇÃO	Grupo cigarro eletrônico (n = 15)
Não dependente, n (%)	5 (33,3)
Baixa dependência, n (%)	4 (26,6)
Média dependência, n (%)	5 (33,3)
Alta dependência, n (%)	1 (6,6)

Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

Os resultados da Tabela 4 indicam que os usuários de cigarro eletrônico apresentaram um VEF1 significativamente maior ($p < 0,005^{**}$) em comparação com os não fumantes. A porcentagem do VEF1 em relação ao grupo de não fumantes também foi ligeiramente maior no grupo dos usuários de cigarro eletrônico, embora a diferença não tenha sido estatisticamente significativa ($p < 0,21$). O volume expiratório forçado no sexto segundo (VEF6) foi significativamente maior no grupo dos usuários de cigarro eletrônico ($p < 0,013^*$). A relação entre VEF1 e VEF6 não apresentou diferenças significativas entre os grupos ($p < 0,67$).

Tabela 4. Dados da função pulmonar e qualidade de vida dos grupos e diferença estatística entre os grupos

VARIÁVEIS	CIGARRO ELETRÔNICO	NÃO-FUMANTES	DIFERENÇA ENTRE GRUPOS
FUNÇÃO PULMONAR			
VEF1 (L) ^a	3,54	2,83	0,005**
%VEF1 ^a	92,5	86,5	0,21
VEF6 (L) ^a	4,12	3,3	0,013*
%VEF6 ^a	99	91,3	0,13

VEF1/VEF6 (L) ^a	0,81	0,83	0,67
QUALIDADE DE VIDA			
CF ^a	85,33	74,74	0,11
ASPECTOS FÍSICOS^a	100	75	0,25
DOR ^a	76,5	53,2	0,001**
EGS ^a	51,5	57,6	0,23
VITALIDADE^a	54,33	41,32	0,01**
ASPECTOS SOCIAIS^a	75	50	0,005**
ASPECTOS EMOCIONAIS^a	67	33	0,04*
SAÚDE MENTAL^a	67,2	53,1	0,01**

Os dados são apresentados como média e p valor*estatisticamente significativo; ^avalores altos representam melhores resultados. VEF1: volume expiratório forçado no primeiro segundo; VEF6: volume expiratório forçado no sexto segundo; VEF1/VEF6: relação volume expiratório forçado no primeiro segundo/volume expiratório forçado no sexto segundo; CF: capacidade funcional; EGS: estado geral de saúde.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

Em relação à qualidade de vida, os usuários de cigarros eletrônicos relataram menor percepção de dor, maior vitalidade, melhor aspecto social e emocional e uma melhor saúde mental quando comparados com os indivíduos não fumantes; essa diferença foi estatisticamente significativa (valor de p). Apesar disso, a capacidade funcional e o estado geral de saúde não apresentaram diferenças significativas entre os grupos.

4 DISCUSSÃO

A compreensão dos impactos a longo prazo dos cigarros eletrônicos na saúde pulmonar é limitada pela relativa novidade desses produtos. Pesquisas como as de Meo e colaboradores (2018) e Florença e colaboradores (2024) indicam que o uso de cigarros eletrônicos está associado a uma diminuição, ainda que modesta, em parâmetros respiratórios, como VEF1, a relação VEF1/CVF, VEF6, fluxo expiratório forçado (FEF), dentre outros parâmetros. A análise combinada dos dados reforça essa associação, sugerindo um efeito adverso dos cigarros eletrôn.

Os dados espirométricos do presente estudo não indicaram diferenças estatísticas significativas na relação entre VEF1/VEF6 entre os grupos de usuários de cigarros eletrônicos e o grupo controle (não fumantes), corroborando os achados de Polosa e colaboradores (2017) que, ao acompanharem por três anos e meio um grupo de usuários regulares de cigarros eletrônicos e um grupo de não fumantes, buscaram avaliar o impacto do uso de cigarros eletrônicos na função pulmonar. Os resultados da espirometria demonstraram que não houveram alterações significativas na função pulmonar ao longo do tempo em nenhum dos grupos, visto que a relação VEF1/CVF foi ligeiramente menor no grupo de usuários de cigarros eletrônicos, mas ainda dentro da faixa de normalidade. Essa constatação sugere que, a curto prazo, o uso regular de cigarros eletrônicos não causa alterações significativas na função pulmonar. A escolha da razão espirométrica utilizada no

presente estudo ter sido a relação VEF1/VEF6, foi mediante a constatação da mesma ser uma alternativa válida e prática para a detecção de obstrução das vias aéreas em ambientes de cuidados primários, facilitando o rastreamento de populações de alto risco sobre a função pulmonar (Faisal *et al.*, 2020).

Em contrapartida, Leem e colaboradores (2019) substanciam que a disparidade na função pulmonar entre fumantes e não fumantes, embora inicialmente discreta na juventude (20-40 anos), aumenta progressivamente e se torna mais acentuada nas faixas etárias mais avançadas (40-69 anos). Isso sugere que, enquanto os efeitos a curto prazo podem ser sutis, o impacto do tabagismo — incluindo o uso de cigarros eletrônicos — pode se manifestar de maneira mais pronunciada à medida que o indivíduo envelhece, resultando em um declínio mais acentuado da função pulmonar, justificando assim, os achados do presente estudo.

No estudo de Majek e colaboradores (2023) ao analisar os parâmetros espirométricos pós exposição (imediatamente e 30 minutos depois) de 160 participantes saudáveis, com idades entre 18 e 30 anos, divididos em quatro grupos de 40 indivíduos: usuários de produtos de tabaco aquecido, fumantes de cigarros tradicionais, usuários de cigarros eletrônicos e não fumantes (grupo controle), encontrou-se que a relação VEF1/CVF também não apresentou mudanças significativas no grupo controle (não fumantes) e a amostra de usuários de cigarro eletrônico, corroborando com os resultados obtidos. No entanto, houve uma redução significativa na CVF da amostra de cigarro eletrônico, enquanto no grupo controle não houve alterações. Similarmente, a medida de VEF1 no grupo de cigarro eletrônico houve uma diminuição significativa, enquanto nos outros grupos não ocorreram. Esse resultado está em consonância com os dados obtidos no presente estudo.

No que tange à mensuração da qualidade de vida, um estudo de Ridner e colaboradores (2018), que teve como objetivo explorar a relação entre o uso de cigarros eletrônicos e a qualidade de vida entre estudantes universitários, sugeriu que uma menor qualidade de vida parece estar associada ao uso de tabaco, com estudantes do sexo masculino, lésbicas, gays e bissexuais sendo mais propensos a utilizar cigarros eletrônicos. Em contraste, no presente estudo, embora os usuários de cigarros eletrônicos tenham relatado uma percepção subjetiva de melhorias em diversos aspectos, como redução da dor e aumento da vitalidade, os indicadores objetivos de capacidade funcional e estado geral de saúde não apresentaram diferenças significativas em relação ao grupo controle. Reforçando esses achados, Lin e colaboradores (2020) mostraram que os usuários diários de cigarros eletrônicos (vape) relataram níveis de bem estar semelhantes aos daqueles que não utilizam o vape. No entanto, esse grupo apresentou uma piora na capacidade de lidar com o estresse (10,2% vs. 20,7%).

Em contraste aos resultados encontrados na presente pesquisa, fumantes apresentam uma probabilidade significativamente menor de relatar uma melhor qualidade de vida quando comparados a não fumantes. Essa relação também é corroborada por Guitérrez e colaboradores (2009), que demonstram que o tabagismo contínuo está associado a uma pior qualidade de vida geral e saúde mental, enquanto a cessação do tabagismo pode levar a melhorias significativas no bem-estar emocional e mental.

Uma pesquisa conduzida por To e colaboradores (2024) demonstrou que o uso de cigarros eletrônicos foi significativamente associado a uma maior

probabilidade de estresse e uma pior qualidade de vida em comparação com indivíduos não fumantes. No entanto, ao compararem os níveis de atividade física (medidos em passos diários) entre esses dois grupos, os usuários de CE apresentaram uma probabilidade significativamente maior de serem fisicamente ativos em relação aos não fumantes. Esses achados são reforçados pelo presente estudo, que constatou que, entre os 19 indivíduos da amostra do grupo controle, 73,68% eram sedentários ou apresentavam atividade física irregular.

Diversos estudos, como os de Hou e colaboradores (2023) e Gantela e colaboradores (2015), já demonstram que o sedentarismo está fortemente associado a uma redução da capacidade pulmonar, especialmente em determinados grupos populacionais. Esses achados destacam a complexidade das relações entre estilo de vida, uso de substâncias e saúde pulmonar, e sugerem a necessidade de pesquisas mais aprofundadas para elucidar os mecanismos envolvidos. Também é possível que os usuários de cigarros eletrônicos estejam buscando compensar os efeitos negativos com uma maior prática de atividade física. No entanto, essa hipótese necessita de mais evidências.

5 CONCLUSÃO

Considerando os resultados apresentados e a revisão da literatura, conclui-se que os efeitos do uso de cigarros eletrônicos sobre a função pulmonar e a qualidade de vida ainda são objeto de debate e investigação. Embora estudos como o presente indiquem que, a curto prazo, o uso regular de cigarros eletrônicos não cause alterações significativas na função pulmonar, a literatura científica aponta para uma possível associação com um declínio mais acentuado da função pulmonar a longo prazo, especialmente em faixas etárias mais avançadas. A análise combinada dos dados reforça a necessidade de investigações mais aprofundadas e de longo prazo para elucidar os mecanismos pelos quais os cigarros eletrônicos podem afetar a saúde pulmonar.

É importante ressaltar que o sedentarismo emergiu como um fator relevante nas análises. A associação entre o sedentarismo e a redução da capacidade pulmonar, aliada a possibilidade de que os usuários de cigarros eletrônicos estejam buscando compensar os efeitos negativos com a prática de atividade física, sugere a necessidade de considerar o estilo de vida como um fator nas pesquisas sobre os efeitos dos cigarros eletrônicos na saúde.

Em suma, os resultados apresentados neste estudo contribuem para o crescente corpo de evidências sobre os efeitos do uso de cigarros eletrônicos na saúde, mas não são suficientes para estabelecer conclusões definitivas. São necessárias mais pesquisas com delineamentos metodológicos robustos e amostras maiores para elucidar os mecanismos de ação dos cigarros eletrônicos sobre a saúde pulmonar e a qualidade de vida, considerando a complexidade das interações entre os diversos fatores envolvidos, além de estudos longitudinais que avaliem os efeitos do cigarro eletrônico na saúde pulmonar em populações com idades variadas, já que os resultados obtidos podem se relacionar com o fato da amostra do atual estudo ser de uma faixa etária menor.

REFERÊNCIAS

A inatividade física aumenta os fatores de risco para a saúde e a capacidade física. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 4, n. 2, p. 69–70, 1998.

BANKA, R.; SHARMA, U.; LONKAR, S.; WALKAR, M.; PABIDHA, G.; BOURBEAU, J.; PINTO, L. Uso do dispositivo vitalograph COPD-6 como ferramenta de triagem no ponto de atendimento para DPOC em ambientes com recursos limitados. **European Respiratory Journal**, v. 46, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas: plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021-2030**. Brasília, DF: MS, 2020a.

BRAVO-GUTIÉRREZ, O. A. et al. Lung damage caused by heated tobacco products and electronic nicotine delivery systems: A systematic review. **International journal of environmental research and public health**, v. 18, n. 8, p. 4079, 2021.

CHENG, X.; JIN, C. The association between smoking and health-related quality of life among Chinese individuals aged 40 years and older: A cross-sectional study. *Frontiers in public health*, v. 10, p. 779789, 2022.

CRAPO, R. O. Pulmonary-function testing. **The New England journal of medicine**, v. 331, n. 1, p. 25–30, 1994.

DUMITH, S. C. et al. Worldwide prevalence of physical inactivity and its association with human development index in 76 countries. **Preventive medicine**, v. 53, n. 1–2, p. 24–28, 2011.

ENRIGHT, P. L.; CONNETT, J. E.; BAILEY, W. C. The FEV1/FEV6 predicts lung function decline in adult smokers. **Respiratory medicine**, v. 96, n. 6, p. 444–449, 2002.

FAISAL, M. et al. FEV1 (Force Expiratory Volume)/FEV6 and FEV6 as an alternative for FEV1/FVC (Forced vital capacity) and FVC in the detection of airway obstruction. *The professional medical journal*, v. 27, n. 02, p. 268–273, 2020.

FLORENSIA, R.; FAUZAR; KURNIATI, R. A meta-analysis of electric cigarette use and lung health implications. **Bioscientia Medicina : Journal of Biomedicine and Translational Research**, v. 8, n. 10, p. 5160–5171, 2024.

GANTELA, S.; CHOPPARA, S. Effect of physical training on lung function in healthy young adults. **Journal of evolution of medical and dental sciences**, v. 4, n. 86, p. 14973–14979, 2015.

GIL-GUILLÉN, V. et al. FUMEPOC: early detection of chronic obstructive pulmonary disease in smokers. **BMC public health**, v. 11, n. 1, p. 413, 2011.

GUITÉRREZ-BEDMAR, M. et al. Smoking status, changes in smoking status and health-related quality of life: findings from the SUN (“Seguimiento Universidad de Navarra”) cohort. **International journal of environmental research and public health**, v. 6, n. 1, p. 310–320, 2009.

HOU S. S. et al. Association between sedentary behavior and force expiratory volume in 1 second reduction in middle-aged and elderly adults in communities. *Zhonghua liu xing bing xue za zhi*, v. 44, n. 7, p. 1092–1098, 2023.

INCA, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Dispositivos Eletrônicos para Fumar (DEF). **Ministério da Saúde**, mar. 2024.

INCA, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Dispositivos Eletrônicos para Fumar (DEFs), Narguilé e Mídias Pró e Anti-Tabaco. **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.

JAAKKOLA, M.; JAAKKOLA, J. Efeitos da fumaça ambiental do tabaco na saúde respiratória de adultos. . **Revista escandinava de trabalho, meio ambiente e saúde**, v. 2, p. 52–70, 2002.

JAYAMAHA, A. R. et al. Systematic review of physical activity, sedentary behaviour and sleep among adults living with chronic respiratory disease in low- and middle-income countries. **International journal of chronic obstructive pulmonary disease**, v. 17, p. 821–854, 2022.

KOPP, W. Pathogenesis of (smoking-related) non-communicable diseases-Evidence for a common underlying pathophysiological pattern. **Frontiers in physiology**, v. 13, p. 1037750, 2022.

KAMRUZZAMAN, M. et al. The impact of spirometry on diagnosis and treatment: Asthma in children. *American journal of pediatrics*, v. 7, n. 1, p. 1, 2021.

KUKIELCZAK, A. Desenvolvimento de interesse em pesquisa sobre qualidade de vida em ciências médicas. **Przegląd Epidemiologiczny**, v. 66, n. 3, p. 539–545, 2012.

LEEM, A. Y. et al. Longitudinal decline in lung function: a community-based cohort study in Korea. **Scientific reports**, v. 9, n. 1, p. 13614, 2019.

LI, L. et al. Experienced effects on well-being following smoking cessation: Findings from the 2020 ITC Four Country Smoking and Vaping Survey. **International journal of environmental research and public health**, v. 19, n. 16, p. 10037, 2022.

LIM, S. S. et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a

systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**, v. 380, n. 9859, p. 2224–2260, 2012.

MAJEK, P.; JANKOWSKI, M.; BROŹEK, G. M. Acute health effects of heated tobacco products: comparative analysis with traditional cigarettes and electronic cigarettes in young adults. **ERJ open research**, v. 9, n. 3, p. 00595–02022, 2023.

MCROBBIE, H.; KWAN, B. Tobacco use disorder and the lungs. **Addiction (Abingdon, England)**, v. 116, n. 9, p. 2559–2571, 2021.

MENEZES, A. M. B. et al. Use of electronic cigarettes and hookah in Brazil: a new and emerging landscape. The Covitel study, 2022. **Jornal brasileiro de pneumologia: publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**, v. 49, n. 1, p. e20220290, 2023.

MEO, S. A. 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.

OWEN, N. et al. Ficar sentado demais: a ciência da saúde populacional do comportamento sedentário. **Exerc. Sport Sci. Rev**, v. 38, n. 3, p. 105–113, 2010.

PATE, R. R.; O'NEILL JR E LOBELO, F. A definição evolutiva de “sedentário.” **Exerc. Sport Sci. Rev**, v. 36, n. 4, p. 173–178, 2008.

PICHON-RIVIERE, A. et al. Impacto económico del tabaquismo en los sistemas de salud de América Latina: un estudio en siete países y su extrapolación a nivel regional. **Rev Panam Salud Publica**, v. 40, n. 4, p. 213–221, 2016.

PINTO, A. J. et al. Physiology of sedentary behavior. **Physiological reviews**, v. 103, n. 4, p. 2561–2622, 2023.

PINTO, M. et al. **Pichon-Riviere A. Carga da doença e econômica atribuível ao tabagismo no Brasil e potencial impacto do aumento de preços por meio de impostos**. Buenos Aires, Argentina: [s.n.].

PIPER, M. E. et al. E-cigarette Dependence measures in dual users: Reliability and relations with dependence criteria and E-cigarette cessation. **Nicotine & tobacco research: official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco**, v. 22, n. 5, p. 756–763, 2020.

POLOSA, R. et al. Health impact of E-cigarettes: a prospective 3.5-year study of regular daily users who have never smoked. **Scientific reports**, v. 7, n. 1, 2017.

REBULI, M. E. et al. The E-cigarette or vaping product use–associated lung injury epidemic: Pathogenesis, management, and future directions: An official American thoracic society workshop report. **Annals of the American Thoracic Society**, v. 20, n. 1, p. 1–17, 2023.

TARUNA, T., Dr et al. Lung functions in students undergoing gym training and sedentary medical students - a comparative study. *INDIAN JOURNAL OF APPLIED RESEARCH*, p. 1–2, 2021.

TO, T. et al. Association of ever use of e-cigarettes with health and lifestyle variables among young adults: a Canadian health measure survey study. *European journal of pediatrics*, v. 183, n. 6, p. 2521–2526, 2024.

TREMBLAY, M. S. et al. Implicações fisiológicas e de saúde de um estilo de vida sedentário. *Appl. Physiol. Nutr. Metab*, v. 35, n. 6, p. 725–740, 2010.

UKAWA, S. et al. Associação entre o tempo médio diário de exibição de televisão e a mortalidade relacionada à doença pulmonar obstrutiva crônica: descobertas do estudo de coorte colaborativo do Japão. *Journal of Epidemiology*, v. 25, n. 6, 2015.

WEN, Y. et al. Potential effects of lung function reduction on health-related quality of life. *International journal of environmental research and public health*, v. 16, n. 2, p. 260, 2019.

APÊNDICE A. 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 avaliado pelo teste de caminhada de 6 minutos (TC6M), realizado num corredor de 30 metros. Serão aferidas as seguintes variáveis: frequência cardíaca (FC), saturação periférica de oxigênio (SpO₂), pressão arterial (PA) e a percepção subjetivo de fadiga respiratória (dispneia) e muscular pela Escala de Borg. A orientação dada é de caminhar o mais rápido possível de um extremo a outro do corredor de 30 metros durante 6 minutos. O teste poderá parar a qualquer momento, caso sinta necessidade, porém o cronômetro só para aos 6 minutos. Findado o teste, será fornecida uma cadeira para o participante sentar e todas as variáveis mensuradas inicialmente ao teste serão novamente aferidas. Ao final, o examinador deverá calcular a distância percorrida pelo indivíduo.

- Qualidade de vida: através do Questionário de Qualidade de Vida Short Form 36 (QV-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 Iara 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.

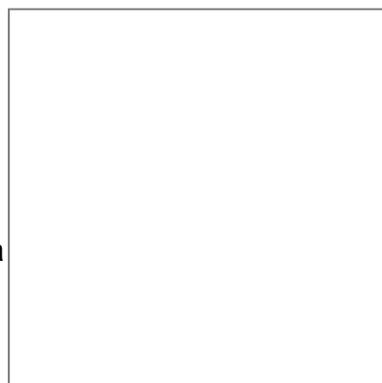
Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

(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)



APÊNDICE B. FICHA DE AVALIAÇÃO

**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

FICHA DE AVALIAÇÃO

DATA DE AVALIAÇÃO: ___/___/___

NOME: _____

IDADE: _____ CIDADE: _____

ALTURA: _____ PESO: _____

HISTÓRIA CLÍNICA	
• VOCÊ TEM DIABETES MELLITUS? SIM () NÃO ()	• VOCÊ TEM HIPERTENSÃO ARTERIAL? SIM () NÃO ()
• VOCÊ TEM OU TEVE ALGUM PROBLEMA CARDÍACO? SIM () NÃO ()	• VOCÊ TEM OU TEVE ALGUM PROBLEMA PULMONAR? SIM () NÃO ()
• VOCÊ JÁ ESTEVE INTERNADO POR ALGUMA DESTAS DOENÇAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES? SIM () NÃO ()	• VOCÊ FAZ ALGUM TRATAMENTO PSICOLÓGICO OU PSIQUIÁTRICO? SIM () NÃO ()
HISTÓRIA TABÁGICA	
VOCÊ FUMA HÁ QUANTO TEMPO?	
TESTE FAGERSTRÖM	
• QUANTO TEMPO DEPOIS DE ACORDAR VOCÊ FUMA O PRIMEIRO CIGARRO? 3 DENTRO DE 5 MINUTOS () 2 ENTRE 6 E 30 MINUTOS () 1 ENTRE 31 E 60 MINUTOS () 0 APÓS 60 MINUTOS ()	
• VOCÊ ACHA DIFÍCIL NÃO FUMAR EM LUGARES PROIBIDOS COMO IGREJAS, BIBLIOTECAS, ETC? 1 SIM () 0 NÃO ()	• QUAL O CIGARRO DO DIA QUE TRAZ MAIS SATISFAÇÃO? 1 O PRIMEIRO DA MANHÃ () 0 OUTROS ()
• QUANTOS CIGARROS VOCÊ FUMA POR DIA? 0 MENOS DE 10 () 1 DE 11 A 20 () 2 DE 21 A 30 () 3 MAIS DE 31 ()	
• VOCÊ FUMA, MESMO ESTANDO DOENTE, AO PONTO DE FICAR DE CAMA A MAIOR PARTE DO TEMPO? 1 SIM () 0 NÃO ()	• 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	
• QUANTAS VEZES VOCÊ TENTOU FICAR SEM FUMAR E FICOU POR PELO MENOS 1 DIA? NUNCA TENTOU () 1 VEZ () 2 VEZES () 3 VEZES () MAIS DE 3 VEZES ()	
OBSERVAÇÃO DO COMPORTAMENTO DURANTE A ENTREVISTA	
• O PACIENTE APRESENTOU: AGITAÇÃO () FALTA DE CONCENTRAÇÃO () PENSAMENTO E FALA LENTIFICADOS OU ACELERADOS () NENHUMA ALTERAÇÃO ()	
CRITÉRIOS PARA PARTICIPAÇÃO DA PESQUISA	

• CRITÉRIOS DE INCLUSÃO PARA PARTICIPAÇÃO EM GRUPO:	
MAIOR QUE 18 ANOS ()	TABAGISTA E/OU USUÁRIO DE CIGARRO ELETRÔNICO ()
• CRITÉRIOS DE NÃO-INCLUSÃO:	COMORBIDADE DESCOMPENSADA (apneia do sono, câncer de pulmão, diagnóstico de angina instável, insuficiência cardíaca, diabetes mellitus não controlada, insuficiência renal com uso de hemodiálise) ()
DOENÇA PULMONAR CRÔNICA OU AGUDA ()	

ANEXO A. PENN STATE ELETRONIC CIGARETTE DEPENDENCE INDEX

1. Quantas vezes por dia você costuma usar seu cigarro eletrônico? (presumindo que uma vez consiste em cerca de 15 puffs ou 10 minutos de uso)			
0-4 vezes/dia= 0	5-9 vezes/dia= 1	10-14 vezes/dia= 2	15-19 vezes/dia= 3 20-29 vezes/dia= 4 30+ = 5
2. Nos dias em que você pode usar seu cigarro eletrônico livremente, quanto tempo depois de acordar você usa-o pela primeira vez?			
0-5 min= 5	6-15 min= 4	16-30 min= 3	31-60 min= 2 61-120 min= 1 121+= 0
3. Por vezes você acorda à noite para usar o cigarro eletrônico?			
Sim=1 Não=0			
4. Caso sua resposta tenha sido sim, quantas noites por semana você costuma acordar à noite para usar o cigarro eletrônico?			
0-1 noite= 0 2-3 noites= 1 4+= 2			
5. Atualmente você usa cigarro eletrônico devido à dificuldade de largar?			
Sim = 1 Não= 0			
6. Você já ficou fortemente fissurado para usar cigarro eletrônico?			
Sim = 1 Não= 0			

7. Na última semana, quão forte tem sido a necessidade imediata de usar cigarro eletrônico?	
Não acontece/leve= 0	Moderada/ forte= 1 Muito forte/ Extremamente forte= 2
8. É difícil ficar sem usar cigarro eletrônico em lugares em que você sabe que não deve usar? (igrejas, bibliotecas etc)	
Sim = 1 Não= 0	
QUANDO VOCÊ FICOU SEM USAR CIGARRO ELETRÔNICO POR UM TEMPO OU TENTOU PARAR DE USAR...	
9. Você se sentiu mais irritado por não poder usar um cigarro eletrônico?	
Sim = 1 Não= 0	
10. Você se sentiu nervoso, sem descanso, ou ansioso por não poder usar um cigarro eletrônico?	
Sim = 1 Não= 0	

ANEXO B. QQVSF36 – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA SF – 36

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 Rígorosas, 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, deforça?	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

**ANEXO C. QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA
(VERSÃO CURTA) (IPAQ)**

Nome: _____
 Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

⌚ atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal ⌚
 atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**? _____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas _____ minutos