

**UNIVAG - CENTRO UNIVERSITÁRIO  
GRUPO DE PRODUÇÃO ACADÊMICA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

**FERNANDA BEATRIZ ALVES DEAN  
ISABELA FATIMA CASANOVA  
MARIANNY RONDON DE OLIVEIRA**

**ALTERAÇÕES VOCAIS EM INDIVÍDUOS USUÁRIOS DE CIGARROS  
ELETRÔNICOS**

**VÁRZEA GRANDE – MATO GROSSO  
2023**

**FERNANDA BEATRIZ ALVES DEAN  
ISABELA FATIMA CASANOVA  
MARIANNY RONDON DE OLIVEIRA**

**ALTERAÇÕES VOCAIS EM INDIVÍDUOS USUÁRIOS DE CIGARROS  
ELETRÔNICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fonoaudiologia do Centro Universitário de Várzea Grande – UNIVAG, como requisito à obtenção do título de Bacharelado em Fonoaudiologia.

Orientadora: Profa. Me. Andréia Cristina Munzlinger dos Santos

**VÁRZEA GRANDE – MATO GROSSO  
2023**

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	.....
<b>ABSTRACT.....</b>	.....
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	.....
<b>MÉTODOS.....</b>	.....
<b>RESULTADOS.....</b>	.....
<b>DISCUSSÃO.....</b>	.....
<b>CONCLUSÃO.....</b>	.....
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	.....
<b>ANEXOS.....</b>	.....

## ALTERAÇÕES VOCAIS EM INDIVÍDUOS USUÁRIOS DE CIGARROS ELETRÔNICOS

### RESUMO

**Introdução:** É crescente o número de indivíduos usuários de cigarros eletrônicos atualmente, acarretando no surgimento de alterações vocais. Com o surgimento desses dispositivos, estudos abordaram sobre seus malefícios na saúde como um todo. No entanto, existem poucos estudos que demonstram as variações na voz relacionadas ao uso do cigarro eletrônico, sendo necessário a realização de pesquisas, com enfoque na perspectiva fonoaudiológica. **Objetivo:** Analisar as possíveis alterações vocais decorrentes do uso de cigarros eletrônicos. **Métodos:** Foi realizado um estudo transversal, quantitativo e de caráter observacional, que envolveu a análise da voz de usuários de cigarro eletrônico. Foram coletados dados de 20 indivíduos tabagistas, com idades entre 18 e 30 anos. Destes, 10 eram do gênero masculino e 10 do gênero feminino, sendo convidados a se dirigir à Clínica Integrada do Univag para realizar avaliação por meio de protocolos de análise acústica, perceptivo-auditiva e índice de desvantagem vocal- IDV. **Resultados:** A partir das análises realizadas, foram obtidos os seguintes resultados. Na análise acústica da voz, verificou-se que a intensidade vocal estava abaixo do padrão de normalidade para ambos os sexos, com alterações no jitter observadas exclusivamente nas vozes femininas e no shimmer em ambos os gêneros. Ao empregar a Escala GRBASI, constatou-se uma maior incidência de instabilidade vocal em vozes femininas e masculinas, enquanto a rouquidão foi identificada apenas em vozes masculinas. Adicionalmente, foi observado que as vozes masculinas apresentaram um Grau Geral pior em comparação com as vozes femininas, predominantemente classificadas em grau moderado. O tempo máximo de fonação revelou-se abaixo das expectativas tanto para vozes masculinas quanto femininas. No que diz respeito ao questionário de autopercepção, Índice de Desvantagem Vocal, houve uma notável baixa percepção em relação a alterações e sintomas vocais. **Conclusão:** Conclui-se que o uso contínuo de cigarros eletrônicos e similares, por um período mínimo de um ano, acarretou em alterações vocais preocupantes. Sendo assim, ressalta-se a importância de novas pesquisas, alertas, campanhas e intervenções clínicas à população acerca dos malefícios causados por esses dispositivos, visto que grande parte de seu público consumidor não possui consciência dos agravos à saúde vocal e respiratória.

**Palavras-Chave:** Cigarros Eletrônicos; Qualidade Vocal; Voz; Tabagismo.

## VOCAL ALTERATIONS ON ELETRONIC CIGARETTES SMOKERS

### ABSTRACT

**Introduction:** Nowadays the numbers of eletronic cigarettes smokers are increasing, resulting the emerge of vocal alterations. Due to the emerge of these devices studies point the general harm on health. However, there are few studies that shows voice variations due to the eletronic cigarettes use, being necessary researching with focus in the fonoaudiology perspeactive. **Purpose:** To analyze possible vocal alterations due to eletronic cigarette use. **Methods:** The study was carried out as cross sectional, quantitative and observacional character, that involved the voice analise of eletronic cigarettes smokers. Was collected data from 20 smokers, with ages between 18 and 30 years. Of these, 10 was masculine gender and 10 was feminine gender, being invited to went to the Clínica Integrada do Univag to realize avaliations by the voice acustic analysis, auditory-perceptive analysis and voice self-assessment-VHI. **Results:** By the analysis, were gotten the following results, in the voice acustic analysis, voice intensity was under the normality standard for both genders, jitter alterations was exclusive on feminine voices, and shimmer on both genders. In the GRBASI Escale, there is higher incidence on vocal instability on feminine and masculine, while roughness was identified only on masculine voices. Additionally, was was observed that masculine voices got Geral grade worst in comparison with feminine voices, predominantly classified as moderate degree. The maximum phonation time was below expectations as much as the masculina as feminine voices. In the auditory- perceptive, voice self-assestement there was lower perception for vocal alterations and symptoms. **Onclusion:** It's concluded that the continuous eletronic cigarette use and similar products, for at most one year, resulted concerning vocal alterations. Therefore, it's emphasized the importance of new research, alert, intervention campaigns and clinic intervention for the population about the harm caused by these devices, since that a large part of the consumer public don't have conscience about vocal and respiratory health damage.

**Keywords:** Eletronic Cigarettes; Voice Quality; Voice; Smoking.



## INTRODUÇÃO

A voz é um dos principais meios de comunicação humana, capaz de transmitir emoções, opiniões e também utilizada como instrumento de trabalho por diversas profissões. Produzida através da vibração, causada pelo ar que passa pelas pregas vocais que estão localizadas na laringe durante a expiração, denomina-se voz como um som perceptivo decorrente da intensidade, sendo explicada pela inter-relação entre a pressão e a velocidade de ar expiratório, que influenciam diretamente no volume (SILVA *et al.*, 2021).

Alguns hábitos deletérios como o tabagismo e o etilismo prejudicam o trato vocal, agridem o sistema respiratório, causam edema nas pregas vocais, produzem pigarro e tosse em função do aumento da secreção, irritação e vermelhidão do trato vocal, além de gerarem laringite, pólipos, hiperplasias, displasias e câncer (FERREIRA, *et al.*, 2016).

Atualmente, novos dispositivos em que a fumaça é inalada, estão sendo utilizados em larga escala, sendo um deles, o dispositivo eletrônico para fumar, conhecido como cigarro eletrônico, que é composto por um líquido concentrado como a nicotina e diversas outras substâncias solventes como água, propilenoglicol, glicerina e aromatizantes para saborizar (MADISON, *et al.*, 2019).

Ferreira aponta que as substâncias presentes na essência utilizada nos cigarros eletrônicos (nicotina, propilenoglicol, glicerina e aromatizantes) podem acarretar em efeitos colaterais envolvendo o trato respiratório e trato vocal, como distúrbios respiratórios, voz grossa, edema das pregas vocais, frequência fundamental ( $f_0$ ) baixa, rouquidão e pigarro. Como foi comprovado em um estudo onde participaram 571 alunos de uma universidade, sendo 59,9% mulheres, no qual apresentaram sintomas de rouquidão e voz grossa quando relacionados ao tabagismo (FERREIRA, *et al.*, 2016).

O uso do cigarro eletrônico, com nicotina e essências saborizadas, podem expor o organismo do usuário a substâncias reconhecidamente cancerígenas, como óxido de propileno, acrilamida, acrilonitrila e crotonaldeído. Isso foi evidenciado através de um estudo realizado com 180 jovens, com média de 16,4 anos, o qual foi observado essas mesmas substâncias em quantidades significativamente maiores do que no grupo de controle. Vale ressaltar que, como

dito anteriormente, o hábito do tabagismo prejudica o trato vocal e agride o sistema respiratório (RUBINSTEIN, *et al.*, 2018).

Outro fator preocupante, está associado à temperatura dos dispositivos. Diversos modelos de cigarro eletrônico permitem a modificação da temperatura pelo usuário, possibilitando alcançar temperaturas em torno de 350° C. Essa temperatura é suficiente para modificar os componentes presentes no dispositivo, expondo os usuários a carbonilas reativas, formaldeído, acetaldeído e acroleína, substâncias que estão relacionadas à patogênese e à exacerbação da asma. Sabe-se que a fumaça do tabaco é altamente agressiva ao trato vocal, podendo levar ao aparecimento de sintomas como ardor, sensação de aperto na garganta, tosse, pigarro e aumento de secreção (CLAPP; CHEN; CHAPMAN, 2019).

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (Inca), os cigarros eletrônicos não são considerados seguros, pois possuem substâncias tóxicas além da nicotina. O mesmo pode causar doenças respiratórias, como a enfisema pulmonar, doenças cardiovasculares, dermatite e câncer. De acordo com o levantamento realizado pelo Datafolha, em fevereiro de 2022, atualmente, cerca de 3% da população brasileira adulta faz uso diário ou ocasional desses dispositivos, considerando esse percentual equivalente a aproximadamente 4,7 milhões de usuários brasileiros acima dos 18 anos (INCA, 2022).

Visto que o uso contínuo ou esporádico de cigarros eletrônicos pode acarretar à diversas doenças e patologias relacionadas ao sistema respiratório e imunológico, ambos importantes para a execução de uma voz saudável, é de se observar que também possui grande impacto e relevância quando trata-se de maus hábitos vocais, desencadeando diversas alterações ou, em casos extremos, possivelmente quadros de disfonias organofuncionais, como, por exemplo, a Leucoplasia ou o Edema de Reinke. Pressupondo essa linha de raciocínio, é importante ressaltar a necessidade de avaliar quais são essas possíveis alterações presentes no trato vocal de indivíduos tabagistas (CIELO, 2010).

Atualmente, são diversos os protocolos de avaliação fonoaudiológica responsáveis por identificar quaisquer mínimas modificações vocais presentes em diversos perfis de pacientes, sejam eles profissionais da voz ou não, adultos ou adolescentes. No entanto, mesmo com os avanços em pesquisas e com o surgimento de novas avaliações, os protocolos de análise perceptivo auditiva (por meio da escala japonesa GRBAS1, elaborada por Hirano) e análise acústica



(realizado através do programa tecnológico PRAAT) são considerados mais precisos diante da comunidade fonoaudiológica (BEHLAU, 2016).

No cenário atual, são poucos os estudos que comprovam as intercorrências vocais advindas do consumo deliberado de cigarros eletrônicos, todavia, segundo uma pesquisa, realizada em 2016, sobre o uso do tabaco associado ou não à outras substâncias, como a Cannabis, comprovou a interferência de modo negativo na qualidade vocal de seus dependentes, causando rouquidão e variação da frequência fundamental (FERREIRA, *et al.*, 2016).

Portanto, o presente estudo possui a finalidade de descrever as possíveis alterações vocais oriundas do uso de cigarros eletrônicos e a relevância de sensibilizar os usuários desses dispositivos acerca dos malefícios que a dependência pode causar, visto que esse público está em constante crescimento.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal, quantitativo e de caráter observacional, que envolveu a análise da voz de usuários de cigarro eletrônico. O estudo foi conduzido na Universidade de Várzea Grande - UNIVAG, onde foram coletados dados de 20 indivíduos tabagistas, com idades entre 18 e 30 anos. Destes, 10 eram do gênero masculino e 10 do gênero feminino, sendo convidados a se dirigir à Clínica Integrada do Univag para realizar avaliação por meio de protocolos de análise acústica, perceptivo-auditiva e índice de desvantagem vocal- IDV.

O trabalho teve início após a aprovação do comitê de ética e pesquisa, sob protocolo nº 75858623.0.0000.5692 e todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE (ANEXO 1).

O público-alvo foi abordado por meio de convites orais em sala de aula e nos intervalos, com autorização da coordenação dos cursos, e também por mensagens via Whatsapp, durante um período de 2 meses. Os alunos que concordaram assinaram o TCLE. Em seguida, foi agendado para eles irem à Clínica Escola do Univag, no setor de Fonoaudiologia, para dar continuidade à avaliação vocal.

A análise acústica da voz foi conduzida por meio de análise objetiva espectrográfica no Software PRAAT, em um ambiente apropriado para a coleta e com o uso de um microfone específico para captação da voz. Inicialmente, os participantes emitiram a vogal sustentada /a/, e foram identificados os dados numéricos de frequência fundamental ( $f_0$ ), intensidade vocal (dB), Jitter (Índice de perturbação da frequência vocal) e Shimmer (Índice de perturbação da intensidade vocal) (ANEXO 2) (STYLLER, 2022).

Foi considerado como padrão de normalidade para frequência fundamental de 150Hz à 250Hz para mulheres e de 80Hz à 150Hz para homens, intensidade vocal de 60dB à 80dB para ambos os gêneros, Jitter de 0% a 0,5% para ambos os gêneros e Shimmer de 0% a 3% para ambos os gêneros (BEHLAU, *et al.*, 2011).

A análise perceptivo-auditiva é uma avaliação subjetiva que depende da percepção ativa do avaliador para definir a qualidade vocal, determinando o padrão e grau vocal desviado, além de inferir seu impacto social. Neste protocolo, os jovens foram solicitados a emitir a vogal sustentada /a/ pelo tempo máximo que conseguissem, e foram obtidos dados para quantificar a escala GRBASl, onde G=grau geral, R=rugosidade ou rouquidão, B=soprosidade, A=astenia, S=tensão e

l=instabilidade, com uma pontuação de 0 à 3, onde 0=normal ou ausente, 1=discreto, 2=moderado e 3=severo, além do tempo máximo de fonação, que definiu a capacidade respiratória dos indivíduos. Também foi solicitada a emissão dos fonemas /s/ e /z/ para obtenção de uma relação e identificação de coaptação glótica efetiva (BEHLAU, *et al.*, 2011). (ANEXO 3).

O protocolo de Índice de Desvantagem Vocal trata-se de uma análise objetiva de autopercepção vocal, composto por 30 questões objetivas de domínio emocional, funcional e orgânico em relação ao cotidiano do indivíduo. A pontuação foi contabilizada por meio do escore de 0 a 4, sendo representado por 0=nunca, 1=quase nunca, 2=às vezes, 3=quase sempre e 4=sempre, com escores calculados variando de 0 a 120. Quanto maior o valor, maior a desvantagem vocal (BEHLAU, *et al.*, 2011). (ANEXO 4).

A avaliação vocal foi realizada sem nenhum custo para o participante, teve a duração total de 20 minutos, e ao final, os participantes receberam um informativo sobre os malefícios do uso do cigarro eletrônico e dicas sobre como cuidar da voz.

Os fatores avaliados neste estudo foram coletados, tabulados e processados através do programa Excel for Windows para análise estatística e quantitativa. Adicionalmente, as variáveis de resposta foram submetidas a uma análise exploratória, a qual foi definida ao longo da coleta de dados, por meio dos protocolos de Análise Perceptiva-Auditiva, Análise Acústica e de Índice de Desvantagem Vocal - IDV.

## RESULTADOS

Os dados obtidos nesta pesquisa derivam da avaliação quantitativa das vozes de usuários de cigarro eletrônico enquanto produziam a vogal sustentada "a". Sendo assim, nesta seção, serão expostos os resultados da análise acústica, da avaliação perceptivo-auditiva e do índice de desvantagem vocal identificados no grupo de estudo composto por 20 participantes, dos quais 10 (50%) são do gênero feminino e 10 (50%) são do gênero masculino, com faixa etária entre 18 a 30 anos, sendo a média de idade de 20 anos (desvio padrão = 1,8 anos). Em seguida, os resultados serão comparados com os padrões de normalidade das amostras coletadas.

Na tabela 1, observa-se a análise acústica da voz, por meio da emissão da vogal sustentada "a", o qual constata-se que a média de frequência fundamental para vozes femininas foi de 190Hz (normalidade 150Hz a 250Hz), na intensidade vocal a média foi de 60,9dB (normalidade 60dB a 80dB), no índice de perturbação da frequência - Jitter, a média foi de 1,54% (normalidade: 0% a 0.5%) e no índice de perturbação da intensidade - Shimmer, foi de 10,1% (normalidade: 0% a 3%). Nas vozes masculinas, a média de frequência fundamental foi de 112,22Hz (normalidade 80Hz a 150Hz), na intensidade vocal a média foi de 60,19dB (normalidade 60 dB a 80 dB), no índice de perturbação da frequência vocal - Jitter, a média foi de 0,49 (normalidade 0% a 0,5%) e no índice de perturbação da intensidade - Shimmer, a média de 7,83 (normalidade 0% a 3%).

**Tabela 1: Análise acústica da voz da frequência fundamental, intensidade, Jitter e Shimmer para vozes femininas e masculinas de usuários de cigarros eletrônicos.**

	vozes femininas			vozes masculinas		
PARÂMETROS	MÉDIA	DP	NORMALIDADE	MÉDIA	DP	NORMALIDADE
FREQUÊNCIA (HZ)	190	13,6	(150-250 Hz)	112,22	13,10	(80-150 Hz)
INTENSIDADE ( dB )	60,9	5,50	(60-80 dB)	60,19	8,20	(60-80 dB)
JITTER ( % )	1,54	2,18	(0-0,5%)	0,49	0,20	(0-0,5%)
SHIMMER ( % )	10,1	7,80	(0-3%)	7,83	3,50	(0-3%)

Fonte: BEHLAU, *et al.*, 2011.

Legenda: DP = desvio padrão.

Na tabela 2, foi possível observar os resultados obtidos através da análise subjetiva da amostra vocal coletada, onde, nas vozes femininas, os parâmetros com maior prevalência de alteração foram o Grau Geral com 90% (9) em discreto, Soprosidade 30% (3) e Instabilidade com 90% (9) em discreto. Contudo, as vozes

masculinas, tiveram resultados piores, sendo o Grau Geral com 70% (7) em moderado, Rouquidão com 50% (5) em moderado, e Instabilidade com 70% (7) em moderado.

**Tabela 2: Análise perceptiva auditiva da voz, com escala GRBASI para vozes femininas e masculinas.**

PARÂMETROS	FEMININO							
	AUSENTE		DISCRETO		MODERADO		SEVERO	
	n	%	n	%	n	%	n	%
GRAU GERAL	0	0%	9	90%	1	10%	0	0%
RUGOSIDADE	8	80%	2	20%	0	0%	0	0%
SOPROSIDADE	7	70%	3	30%	0	0%	0	0%
ASTENIA	6	60%	4	40%	0	0%	0	0%
TENSÃO	10	100%	0	0%	0	0%	0	0%
INSTABILIDADE	0	0%	9	90%	1	10%	0	0%
PARÂMETROS	MASCULINO							
	AUSENTE		DISCRETO		MODERADO		SEVERO	
	n	%	n	%	n	%	n	%
GRAU GERAL	0	0%	3	30%	7	70%	0	0%
RUGOSIDADE	1	10%	4	40%	5	50%	0	0%
SOPROSIDADE	10	100%	0	0%	0	0%	0	0%
ASTENIA	7	70%	3	30%	0	0%	0	0%
TENSÃO	9	90%	1	10%	0	0%	0	0%
INSTABILIDADE	0	0%	3	30%	7	70%	0	0%

Fonte: BEHLAU, *et al.*, 2011.

Legenda: DP = desvio padrão.

Na tabela 3, obteve-se as médias de tempo máximo de fonação da vogal sustentada “a” com 11,5 segundos (normalidade  $\geq 14s$ ), e os fonemas /s/ com 12,8 e /z/ 12,5 segundo (normalidade 15-25s) abaixo do esperado para vozes femininas, e para homens apenas o tempo máximo de fonação reduzido com 15 segundos (normalidade  $\geq 20s$ ). No entanto, na relação S/Z foi obtido o mesmo resultado de 1 para mulheres e homens (normalidade 0.9 - 1.1).

**Tabela 3: Tempo máximo de fonação e relação S/Z para vozes femininas e masculinas.**

vozes femininas				vozes masculinas		
PARÂMETRO	MÉDIA	DP	NORMALIDADE	MÉDIA	DP	NORMALIDADE

S						
TMF	11,5s	0,3	≥ 14s	15,0 s	6,2	≥ 20s
S	12,8s	0,3	(15-25s)	16,0 s	6,9	(15-25s)
Z	12,5s	0,5	(15-25s)	15,0 s	6,2	(15-25s)
RELAÇÃO	1,0	0,4	0.9 - 1.1	1,0	0,2	0.9 - 1.1

Fonte: BEHLAU, *et al.*, 2011.

Legenda: DP = desvio padrão.

Na tabela 4, foram obtidos os dados do protocolo de autoavaliação realizado por meio do IDV. Observou-se que na pergunta 2, “Fico sem ar quando falo”, com 50% (10) que responderam em “quase nunca”; na pergunta 3, “As pessoas têm dificuldade de me entender em lugares barulhentos” com 60% (12) que responderam em “às vezes”; e na pergunta 13, “Minha voz fica rouca e seca”, com 45% (9) que responderam em “quase nunca”. Os demais itens avaliados com o questionário mantiveram-se sem queixas.

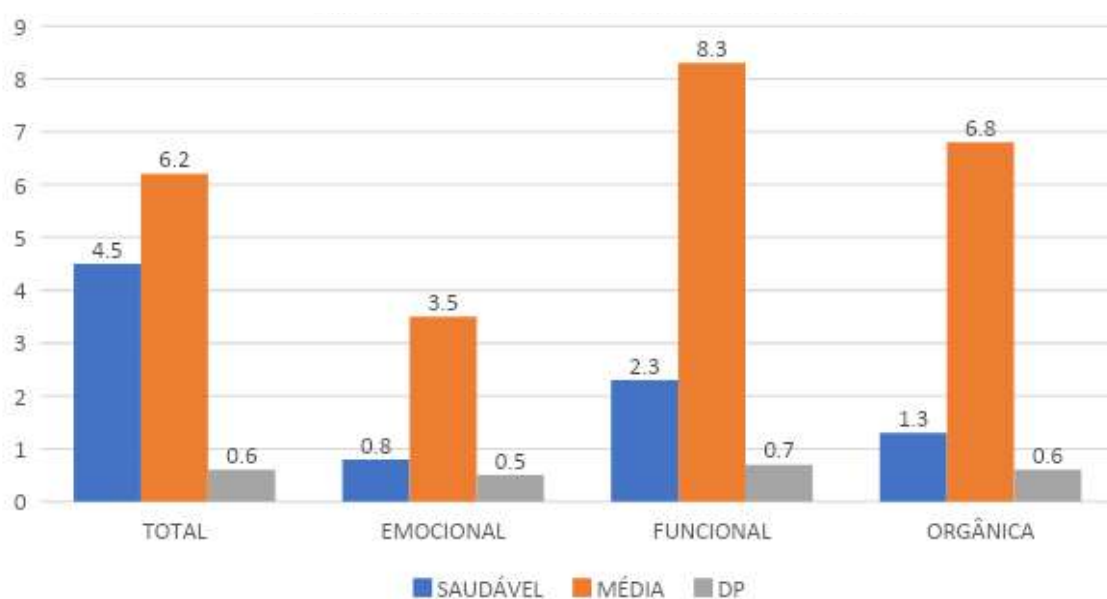
**Tabela 4: Índice de desvantagem vocal - IDV para vozes femininas e masculinas.**

PARÂMETROS	NUNCA		QUASE NUNCA		ÀS VEZES		QUASE SEMPRE		SEMPRE	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	As pessoas têm dificuldade em me ouvir por causa da minha voz	12	60%	2	10%	6	30%	0	0%	0
Fico sem ar quando falo	8	40%	10	50%	2	10%	0	0%	0	0%
As pessoas têm dificuldade de me entender em lugares barulhentos	5	25%	2	10%	12	60%	1	5%	0	0%
Minha voz varia ao longo do dia	13	65%	5	25%	1	5%	1	5%	0	0%
Minha família tem dificuldade em me ouvir quando os chamo de um outro cômodo da casa	17	85%	3	15%	0	0%	0	0%	0	0%
Uso menos o telefone do que eu gostaria	12	60%	5	25%	2	10%	1	5%	0	0%
Fico tenso quando falo com os outros por causa da minha voz	15	75%	2	10%	3	15%	0	0%	0	0%
Tenho tendência a evitar grupos de pessoas por causa da minha voz	18	90%	2	10%	0	0%	0	0%	0	0%
As pessoas parecem se irritar com a minha voz	14	70%	3	15%	3	15%	0	0%	0	0%
As pessoas perguntam: “O que você tem na voz?”	18	90%	1	5%	1	5%	0	0%	0	0%

PARÂMETROS	NUNCA		QUASE NUNCA		ÀS VEZES		QUASE SEMPRE		SEMPRE	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	Falo menos com amigos, vizinhos e parentes por causa da minha voz	19	95%	1	5%	0	0%	0	0%	0
As pessoas pedem para eu repetir o que falo quando conversamos pessoalmente	8	40%	6	30%	5	25%	0	0%	1	5%
Minha voz parece rouca e seca	9	45%	9	45%	2	10%	0	0%	0	0%
Sinto que tenho que fazer força para a minha voz sair	18	90%	2	10%	0	0%	0	0%	0	0%
Acho que as pessoas não entendem o meu problema de voz	19	95%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%
Meu problema de voz limita minha vida social e pessoal	19	95%	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%
Não consigo prever quando minha voz vai sair clara	16	80%	3	15%	0	0%	0	0%	0	0%
Tento mudar minha voz para que ela saia diferente	15	75%	5	25%	0	0%	0	0%	0	0%
Eu me sinto excluído nas conversas por causa da minha voz	20	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Faço muito esforço para falar	19	95%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%
Minha voz é pior no final do dia	17	85%	1	5%	1	5%	1	5%	0	0%
Meu problema de voz me causa prejuízos econômicos	20	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Meu problema de voz me chateia	17	85%	2	10%	0	0%	0	0%	0	0%
Fiquei menos expansivo por causa do meu problema de voz	20	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Minha voz faz com que eu me sinta em desvantagem	18	90%	1	5%	0	0%	1	5%	0	0%
Minha voz falha no meio da fala	13	65%	4	20%	3	15%	0	0%	0	0%
Fico irritado quando as pessoas me pedem para repetir o que falei	15	75%	4	20%	1	5%	0	0%	0	0%
Fico constrangido quando as pessoas me pedem para repetir o que falei	19	95%	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%
Minha voz me faz sentir incompetente	20	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Tenho vergonha do meu problema de voz	19	95%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%

No gráfico 1, pode-se observar as médias adquiridas no protocolo do Índice de Desvantagem Vocal, sendo consideradas vozes não saudáveis, onde, no escore total foi de 6,2 (normalidade  $\leq 4,5$ ), escore emocional foi de 3,5 (normalidade  $\leq 0,8$ ), escore funcional 8,3 (normalidade  $\leq 2,3$ ) e escore orgânica foi de 6,8 (normalidade  $\leq 1,3$ ).

**Gráfico 1: Índice de desvantagem vocal com comparativo de voz saudável.**



Fonte: BEHLAU, *et al.*, 2011.

Legenda: DP = desvio padrão

## DISCUSSÃO

O crescente uso de cigarros eletrônicos têm despertado preocupações substanciais na comunidade científica e de saúde pública, especialmente diante da escassez de estudos que abordem as implicações desse hábito no domínio vocal. A voz, sendo uma expressão intrínseca da individualidade, desempenha um papel crucial na comunicação e na qualidade de vida dos indivíduos. Dessa forma, a compreensão dos efeitos do cigarro eletrônico sobre a voz é uma área de pesquisa que se revela não apenas pertinente, mas também fundamental para a promoção da saúde e o desenvolvimento de estratégias preventivas (CARRIJO, 2022).



Mediante as afirmativas supracitadas acima, utilizou-se como parte da análise vocal dos indivíduos, a análise acústica da voz que nos permite obter dados objetivos da voz, a partir da emissão de uma vogal sustentada, sendo utilizado a vogal “a” (tabela 1). Na presente análise deste parâmetro, foram obtidos os resultados de frequência fundamental dentro dos padrões de normalidade para as vozes femininas e vozes masculinas. Contudo, a intensidade vocal estava aquém do esperado, com vozes mais fracas para homens e mulheres.

Em um estudo realizado por Tafiadis e colaboradores (2017), onde avaliaram 110 mulheres fumantes de cigarro convencional, foi determinado que a média de intensidade vocal estava dentro do padrão de normalidade (62,54db) (TAFIADIS, *et al.*, 2017). Frisando ainda que o ato de fumar resulta em danos mais significativos aos músculos envolvidos na respiração, contribuindo para o enfraquecimento destes músculos ao longo do tempo e aumentando a propensão ao desenvolvimento de complicações respiratórias (RUAS, *et al.*, 2013).

A intensidade vocal eficiente depende de dois fatores: a força da musculatura intrínseca da laringe e a pressão subglótica que vem do ar que sai dos pulmões, se esse fluxo aéreo for deficiente a voz ficará fraca e com baixa intensidade (BEHLAU, 2005).

No parâmetro Jitter, foi considerado alterado apenas para as vozes femininas, com média de 1,54%, se comparado às vozes masculinas com 0,49% (BEHLAU, *et al.*, 2011). Em contrapartida, um estudo realizado com um grupo de jovens fumantes de cigarro convencional, com faixa etária entre 20 e 40 anos, realizou uma análise acústica computadorizada das vozes desses indivíduos, o qual observou que no grupo de fumantes todos os valores de Jitter estiveram compatíveis com a normalidade (PINTO; CRESPO; MOURÃO, 2014). De acordo com Behlau (2008), quando lesões afetam as pregas vocais, suas vibrações mostram um aumento na periodicidade, o que é refletido em valores aumentados de Jitter, assim, embora o jitter não defina a etiologia da disfonia, sua magnitude reflete a extensão da alteração encontrada.

O fato de terem sido encontradas alterações em usuários de cigarros eletrônicos, no entanto, não em usuários de cigarros convencionais pode ser justificado devido à grande quantidade de substâncias presentes nos dispositivos, estando elas, ainda em estudos (VOOREN, *et al.*, 2016).

No parâmetro Shimmer, houve alteração tanto para as vozes femininas (10,1%) quanto para as vozes masculinas (7,83%). A literatura aponta que o Shimmer, também chamado de índice de perturbação da intensidade, refere-se à um indicador da variação na amplitude do sinal sonoro em curtos intervalos de tempo, servindo como medida de estabilidade durante a produção vocal, refletindo as variabilidades irregulares na amplitude dos ciclos glóticos, representando as mudanças na intensidade de um ciclo para o próximo (BEHLAU, *et al.*, 2011).

No estudo realizado por Pinto e colaboradores (2014), que observou a influência do fumo isolado e associado a multifatores nos parâmetros acústicos vocais, com 80 indivíduos, sendo 40 no grupo de não-fumantes e 40 fumantes, de ambos os sexos, obteve os resultados de shimmer alterados em comparativo ao padrão de normalidade. O aumento dos valores do shimmer se dá como consequência de redução da resistência glótica, aumento de massa e presença de ruído e sopro no sinal vocal, sinais estes que podem ser explicados pelo uso contínuo de substâncias relacionadas ao fumo, visto que se trata de um mau hábito vocal que causa esse aumento de massa, de acordo com diversos estudos (PINTO; CRESPO; MOURÃO, 2014).

Ademais, ao realizar a análise subjetiva da Escala GRBASI (Tabela 2), foi notório observar os parâmetros que mais foram encontradas alterações, foi a instabilidade e sopro vocal nas vozes femininas de grau discreto e instabilidade e rouquidão de grau moderado nas vozes masculinas.

De acordo com Figueiredo, *et al* (2004), em um estudo realizado com 30 alunas de fonoaudiologia da UNIFESP, nos períodos de ovulação e menstrual. Observou-se uma piora na voz no período da menstruação, apresentando mudanças auditivas, e acústica caracterizada por vozes rouco-soprosas e instáveis, podendo estar em associação com o uso do cigarro eletrônico referente as alterações de instabilidade e sopro encontradas nas vozes femininas (FIGUEIREDO, *et al.*, 2004).

Um estudo realizado com 28 homens tabagistas, em que foi realizado avaliação de diversos aspectos da voz, sendo um deles a escala GRBAS. A partir disso, observou-se que a rouquidão e a tensão foram os parâmetros com maior incidência de alteração, seguidos da sopro (QUEIJA, *et al.*, 2019).

Todos esses aspectos podem estar influenciados pelo uso contínuo do cigarro eletrônico, pois o mesmo pode acarretar em efeitos colaterais envolvendo o trato respiratório e trato vocal, como distúrbios respiratórios, voz grossa, edema das

pregas vocais, rouquidão e pigarro, sendo o motivo de tais parâmetros estarem alterados (FERREIRA, *et al.*, 2016).

Outrossim, a análise perceptiva auditiva, sendo uma abordagem subjetiva, que depende da percepção e escuta qualitativa da voz pelo profissional mediante a análise da voz do indivíduo, desempenhando um papel fundamental na avaliação clínica de distúrbios vocais. Por conseguinte, a partir da obtenção dos parâmetros de tempo máximo de fonação da vogal sustentada “A” e fonemas /s/ e /z/, que mede a capacidade de uma pessoa manter uma emissão vocal sustentada, resistência das pregas vocais e a eficiência do sistema fonatório, pode-se obter as médias alteradas tanto para as vozes femininas com 11,5 segundos em vogal sustentada “A”, 12,8 segundos para fonema /s/ e 12,5 segundos para fonema /z/. Quanto para as vozes masculinas pode-se obter as médias de tempo máximo de fonação de 15 segundos, sendo abaixo do esperado (normalidade:  $\geq 20$  segundos) e tempos de fonação dos fonemas /s/ e /z/, sendo respectivamente 16 segundos e 15 segundos onde se encontram dentro do padrão de normalidade (15 segundos à 25 segundos). (Tabela 3).

Pode-se correlacionar isso com o uso do cigarro eletrônico, tendo em vista que o mesmo reduz a capacidade pulmonar do indivíduo, além do fato de as substâncias presentes no mesmo estão relacionadas a exacerbação da asma, pois agride o sistema respiratório, assim como o sistema vocal (CLAPP; CHEN; CHAPMAN, 2019).

Em um estudo realizado em 2014, sobre pico de fluxo expiratório com o tempo máximo de fonação em pacientes asmáticos leves, com 16 indivíduos, sendo 9 do gênero feminino e 7 do gênero masculino, alcançaram o tempo máximo de fonação entre 9 e 11 segundos, esse fenômeno ocorre devido a asma causar o estreitamento e inflamação das vias aéreas, afetando assim a capacidade respiratória (ROSSI, *et al.*, 2006).

Figueiredo (2003) afirma que as alterações encontradas em tabagistas acontecem, durante a fonação, devido a perda do movimento harmônico da mucosa, visto que o muco está mais viscoso e edemaciado interferindo no movimento mucosondulatório das pregas vocais, este fenômeno ocorre devido a fumaça inalada durante o ato de fumar. Ressalta-se que antes do surgimento de lesões de pregas vocais há o comprometimento do sistema respiratório, devido às substâncias

presentes na fumaça, que danificam os pulmões, interferindo diretamente na fonação.

Na emissão das consoantes /s/ e /z/ e obtenção da relação s/z, foi notado que ambas as vozes apresentaram boa relação, estando em 1,0. Essa medida é importante, pois apontaria os desequilíbrios na produção de sons fricativos e para avaliar a força e resistência dos músculos envolvidos na produção dessas consoantes (BEHLAU, *et al.*, 2011).

Em contrapartida com os dados supracitados, outro parâmetro foi utilizado, o Índice de Desvantagem Vocal, sendo uma análise subjetiva abrangendo aspectos como limitações na comunicação, impacto nas atividades sociais e profissionais, bem como questões orgânicas e funcionais associadas à voz, dependendo totalmente da auto percepção do indivíduo. Em virtude dos resultados obtidos, ressalta-se a questão dois do questionário, que refere-se a “Fico sem ar quando falo”, em que teve a porcentagem de 50% de resposta na escala 1 (quase nunca), esse fenômeno pode ser explicado devido a fumaça do cigarro eletrônico que danificam os pulmões e comprometem o sistema respiratório.

Caponnetto; Barradas; Silva (2022), identificaram que o cigarro eletrônico causa consequências no sistema respiratório como irritabilidade ao epitélio pulmonar e promovem inflamação das vias aéreas através do recrutamento de leucócitos para as células do endotélio respiratório. Por certo, ao afetar as vias aéreas respiratórias inferiores, o nível de capacidade e eficiência pulmonar será reduzida, levando a fadiga no momento da fala, conforme mostrado nos dados citados acima.

Por conseguinte, a questão 3, que refere-se a “As pessoas têm dificuldade de me entender em lugares barulhentos”, o qual apresentou a porcentagem de 60% das respostas na alternativa 2 (às vezes), pode estar relacionada às alterações que o cigarro eletrônico causa na voz, o que impede uma emissão vocal de qualidade, pois o ato de fumar por si só eleva a temperatura que danifica os tecidos do trato vocal, resultando em possíveis efeitos como uma voz prejudicada, dificuldades na articulação, ressecamento das vias vocais, bem como modificações no ritmo e na fluidez da fala (ANDRADA; SILVA, 2003).

Na questão 13, que refere-se a “minha voz parece rouca e seca”, nove (45%) dos participantes responderam na escala 1 (quase nunca), salienta-se que essa queixa deve-se ao fato da fumaça do cigarro eletrônico gerar irritação e agressão no trato respiratório, podendo causar lesões nas pregas vocais, mais relacionada ao

Edema de Reinke, que é o aumento da massa das pregas vocais, tendo como sintoma principal rouquidão, sendo o principal causador desta patologia, o uso de cigarro.

Diante das respostas adquiridas no protocolo de Índice de desvantagem vocal, foi possível observar que na maior parte das perguntas, as marcações estão em “nunca”. Deste modo, podemos inferir que os indivíduos não possuem percepção suficiente das alterações vocais encontradas durante as avaliações, decorrentes do cigarro eletrônico, deixando-os suscetíveis à possíveis lesões de pregas vocais. No entanto, os resultados encontrados ainda mostram que os indivíduos estão fora do padrão de voz saudável para os escores total, emocional, funcional e orgânico, sendo possível observar no gráfico a média de cada escore e seu padrão de normalidade.

Ribeiro, *et al.* (2014), em um estudo sobre mulheres tabagistas, observaram que, as candidatas à pesquisa, apresentaram alterações vocais de grau discreto e moderado, no entanto, no IDV não apresentaram queixa ou impacto negativo na qualidade vocal, visto que, as mesmas continham discreto Edema de Reinke nas pregas vocais.

Em suma, as análises abrangentes que envolveram os dados de análise acústica, análise perceptiva auditiva e o índice de desvantagem vocal, forneceu uma perspectiva detalhada e multifacetada da saúde vocal dos participantes que são usuários de cigarros eletrônicos.

Diante desse panorama, torna-se evidente a complexidade da saúde vocal, em que não apenas a análise objetiva é essencial, mas também a compreensão da perspectiva subjetiva dos indivíduos. Esses resultados reforçam a importância de estratégias de prevenção que não apenas abordam as questões físicas, mas também consideram a percepção e o impacto da saúde vocal. Ressaltando-se a importância de abordagens personalizadas para garantir a eficácia das intervenções e a melhoria na qualidade de vida e vocal.

## **CONCLUSÃO**

Em síntese, foi possível observar que o uso do cigarro eletrônico interfere em qualidade fonatória e respiratória. Demonstrando intensidade vocal baixa, apontando fraqueza. Tempos de fonação diminuídos, demonstrando baixa resistência fonatória

e expiratória. Nos aspectos que indicam qualidade vocal, sendo, Escala GRBASI e parâmetros de Jitter e Shimmer, mostrando-se abaixo do padrão de normalidade, indicando que pode haver alterações estruturais e funcionais, visto que, o tabagismo agride o trato vocal. Quanto à autopercepção dos participantes, notou-se uma baixa consciência em relação à própria voz.

Conclui-se que o uso contínuo de cigarros eletrônicos e similares, por um período mínimo de 1 ano, acarretam em alterações vocais preocupantes se comparado ao uso contínuo de outras substâncias relacionadas ao tabaco, como o cigarro convencional. Sendo assim, ressalta-se a importância de novas pesquisas, alertas, campanhas e intervenções clínicas à população acerca dos malefícios causados por esses dispositivos, visto que grande parte de seu público consumidor não possui consciência dos agravos à saúde vocal e respiratória.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRADA e SILVA, Ma. **Fundamentos em Fonoaudiologia: tratando os distúrbios da voz.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p. 119-25.

BARUFALDI, L., et al. **Risco de iniciação ao tabagismo com o uso de cigarros eletrônicos: revisão sistemática e meta-análise**. Cien Saude Colet, 2020. Disponível em: <http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/risco-de-iniciacao-ao-tabagismo-com-o-uso-de-cigarros-eletronicos-revisao-sistemica-e-metaanalise/17801?id=17801&id=17801>. Acesso em: 19, abril, 2023.

BEHLAU, M. **A voz do especialista**. Rio de Janeiro: Revinter, 2005.

BEHLAU, M., et al. **Análise perceptivo-auditiva de vozes rugosas e soprosas: correspondência entre a escala visual analógica e a escala numérica**. Universidade de São Paulo – USP, São Carlos, 2016. Disponível em: file:///C:/Users/User/Documents/Artigos%20TCC%201/ARTIGO%20BEHLAU%20GRBASI.pdf. Acesso em: 19, abril, 2023.

BORGES PIMENTEL, M., ÁLLAMY, D. **Efeitos do uso de cigarros eletrônicos na população adulta jovem: uma revisão integrativa**. São Paulo: RECISATEC - REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA, 2022. Disponível em: <https://recisatec.com.br/index.php/recisatec/article/view/214>. Acesso em: 16, outubro, 2023.

CABRERA, R., BELÉN, M. **Controle De Qualidade Em E-Liquid Utilizados Em Cigarros Eletrônicos**. Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2021. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/bitstream/handle/123456789/6365/Controle%20de%20Qualidade%20em%20E-liquid%20Utilizados%20para%20Cigarros%20Eletr%C3%B4nicos?sequence=1>. Acesso em: 19, junho, 2023.

CARRIJO, V, et al. **O Uso De Cigarro Eletrônico E Os Impactos Na Saúde Do Jovem Brasileiro**. Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar & Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar. 2022. Disponível em: <https://www.unifimes.edu.br/ojs/index.php/coloquio/article/view/1640>. Acesso em: 16, outubro, 2023.

CIELO, C., et al. **Hábitos de tabagismo e etilismo em disfonias**. Rio Grande do Sul: Revista de Ciências Médicas e Biológicas, 2010. Disponível em:

file:///C:/Users/User/Documents/Artigos%20TCC%201/Artigo%20Disfonia%20e%20Tabagismo.pdf. Acesso em: 19, abril, 2023.

FERREIRA, L., MENDES, A., CASTRO, E. **Softwares e hardwares de análise acústica da voz e da fala**. São Paulo: Revista Distúrbios da Comunicação, 2012. Disponível em: file:///C:/Users/User/Documents/Artigos%20TCC%201/13159-Texto%20do%20Artigo-31628-1-10-20121230.pdf. Acesso em: 19, abril, 2023.

FERREIRA, L., HERINGER, M. **Efeitos Deletérios do Tabagismo e a Maconha na Voz de Estudantes Universitários**. São Paulo: Revista Distúrbios da Comunicação, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/dic/article/view/23698>. Acesso em: 19, abril, 2023.

FIGUEIREDO, L., et al. **Estudo do comportamento vocal no ciclo menstrual: avaliação perceptivo-auditiva, acústica e auto-perceptiva**. São Paulo: Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rboto/a/Y3WCCKLSrwPGfcHTjg9vksc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01, dezembro, 2023.

FRIZON, A., TRILLO, M., SOUSA, L. **Cigarro eletrônico**. Revista Eletrônica Acervo Médico, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reamed.e11425.2022>. Acesso em: 19, abril, 2023.

GIBELI, S; FERREIRA, L; RANGEL, A. **O que faz bem para a voz: análise de informações veiculadas pela internet**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 12, p. e414101220065, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i12.20065. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20065>. Acesso em: 19, abril, 2023.

HB, J., AK, S., GP, J. **The Voice Handicap Index (VHI): development and validation**. Amer J Speech Lang Pathol, 1997. Disponível em: <https://pubs.asha.org/doi/10.1044/1058-0360.0603.66>. Acesso em: 20, abril, 2023.

LOPES, L., RIBEIRO, L. **Fundamentos E Atualidades Em Voz Clínica**. Rio de Janeiro: Revinter, 2019.



PINTO, A., CRESPO, A., MOURÃO, L. **Influence of smoking isolated and associated to multifactorial aspects in vocal acoustic parameters**. São Paulo: Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24626894/>. Acesso em: 10, abril, 2023.

QUEIJA, D., et al. **Avaliação laringostroboscópica, perceptiva e computadorizada da voz de tabagistas do gênero masculino**. Universidade Metropolitana de Santos, São Paulo, 2006. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/AVALIAOPERCEPTIVOEACSTICADETABAGISTAS DOSEXOMASCULINO.pdf. Acesso em: 10, abril, 2023.

RIBEIRO, V. **Desvantagem, queixa vocal e tempo máximo de fonação de mulheres tabagistas**. São Paulo: Revista Distúrbios da Comunicação, 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/dic/article/view/13679>. Acesso em: 12, abril, 2023.

ROSSI, D., et al. **Relação do pico de fluxo expiratório com o tempo de fonação em pacientes asmáticos**. São Paulo: Revista CEFAC, 2006. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/download%20(1).pdf. Acesso em: 19, junho, 2023.

STYLER, W. **Using Praat for Linguistic Research**, 2022. Disponível em: <https://wstyler.ucsd.edu/praat/>. Acesso em: 10, abril, 2023.

TAFIADIS, D., et al. **Effects of early smoking habits on young adult female voices in Greece**. Janina: Journal of Voice, 2017. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/artigo%20jvoice.pdf. Acesso em: 20, outubro, 2023.

VAN VOOREN, JP. **O cigarro eletrônico**. Bruxelles, 2016. Disponível em: <https://fares.be/tabagisme/appui-documentaire/cigarette-electronique-portugais.pdf>. Acesso em: 19, junho, 2023.

WÜNSCH FILHO, V., et al. **Tabagismo e câncer no Brasil: evidências e perspectivas**. São Paulo: Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 13, n. 2, p. 175–187, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/CLhtF576NfBYJt5CCFSMj6v/>. Acesso em: 10, abril, 2023.

## **ANEXOS**

### **Anexo I - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa Análise vocal de usuários de cigarro eletrônico. Desenvolvida pela docente do curso de Fonoaudiologia do Univag Andréia Cristina Munzlinger dos Santos e pelas discentes Fernanda Dean, Isabela Casanova e Marianny Rondon.

O objetivo central do estudo é: Analisar as possíveis alterações vocais decorrentes do cigarro eletrônico. Serão selecionados indivíduos de ambos os sexos, na faixa etária de 20 à 30 anos de idade, que fazem uso somente de cigarro eletrônico, em um período mínimo seis meses. O convite a sua participação se deve à sua utilização do cigarro eletrônico.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A sua participação consistirá em responder perguntas de um roteiro de entrevista, emissão da vogal sustentada “a” e questionário às pesquisadoras do projeto. O tempo de duração da avaliação vocal é de aproximadamente vinte minutos.

As vozes serão transcritas e armazenadas, em arquivos digitais, mas somente terão acesso às mesmas a pesquisadora e sua orientadora.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/UNIVAG.

O benefício (direto ou indireto) relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa é o de Aos indivíduos participantes, serão ofertados folders de caráter orientativo quanto aos malefícios da dependência em cigarros eletrônicos, além de também propiciar, aos usuários, orientações e recomendações acerca dos bons hábitos vocais. Partindo desse pressuposto, é notório a contribuição deste estudo para a ciência, visto que, trata-se de um tema pertinente na sociedade contemporânea.

Os resultados serão divulgados em palestras dirigidas ao público participante, relatórios individuais para os entrevistados, artigos científicos na dissertação/tese.

---

Assinatura do Pesquisador Responsável – (Professor do UNIVAG e/ou aluno de Pós-Graduação do UNIVAG)

***Contato com o(a) pesquisador(a) responsável:***

Andréia Cristina Munzlinger dos Santos

Endereço: Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG), AV. Dom Orlando Chaves, nº 2.655 Bairro Cristo Rei – Várzea Grande Mato Grosso – Brasil – CEP 78118-900. Telefone: (65) 3688-6142 ou 99257-7214. E-mail: [andreia.cristina@univag.edu.br](mailto:andreia.cristina@univag.edu.br)

**CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO PARTICIPANTE DE PESQUISA**

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo voluntariamente em participar do estudo acima descrito, como sujeito. Declaro ter sido devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador \_\_\_\_\_ sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios envolvidos na minha participação. Foi-me dada a oportunidade de fazer perguntas e recebi telefones para entrar em contato, a cobrar, caso tenha dúvidas. Fui orientado para entrar em contato com o CEP/UNIVAG, caso me sinta lesado ou prejudicado. Foi-me garantido que não sou obrigado a participar da pesquisa e posso desistir a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Recebi uma via deste documento.

Várzea Grande, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

Assinatura do participante da pesquisa

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

***Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIVAG:***

Av. Dom Orlando Chaves nº 2655, Bloco C, Anexo à à Pró-Reitoria de Pós-Graduação Bairro Cristo Rei - 78.118-000 - Várzea Grande - Mato Grosso, Brasil.

Fone - (0XX65) 3688-6111

E-Mail: [cep@univag.edu.br](mailto:cep@univag.edu.br)

## **Anexo II - ANÁLISE ACÚSTICA DA VOZ**

Elaborada pelas autoras segundo as recomendações de Styller (2022).

Emitir a vogal sustentada /a/.

<b>Participante</b>	<b>Frequência</b>	<b>Intensidade</b>	<b>Jitter (Índice</b>	<b>Shimmer</b>
---------------------	-------------------	--------------------	-----------------------	----------------

	<b>fundamental (Hz)</b>	<b>vocal (dB)</b>	<b>de perturbação da frequência vocal)</b>	<b>(Índice de perturbação da intensidade vocal)</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

**Anexo III - ANÁLISE PERCEPTIVO AUDITIVA**

Elaborada pelas autoras segundo as recomendações de Behlau (2011).

Emitir a vogal sustentada /a/.

<b>Participante</b>	<b>G</b>	<b>R</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>I</b>	<b>TMF</b>
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

**Anexo IV - ÍNDICE DE DESVANTAGEM VOCAL - IDV**



**PROTOCOLO DO ÍNDICE DE DESVANTAGEM VOCAL – IDV**

Publicação da validação: BEHLAU, ALVES DOS SANTOS, OLIVEIRA 2011



**Instruções:** "As afirmações abaixo são usadas por muitas pessoas para descrever suas vozes e o efeito de suas vozes na vida. Circule a resposta que indica o quanto você compartilha da mesma experiência".

- 0 = Nunca  
 1 = Quase nunca  
 2 = Às vezes  
 3 = Quase sempre  
 4 = Sempre

1. As pessoas têm dificuldade em me ouvir por causa da minha voz	0	1	2	3	4
2. Fico sem ar quando falo	0	1	2	3	4
3. As pessoas têm dificuldade de me entender em lugares barulhentos	0	1	2	3	4
4. Minha voz varia ao longo do dia	0	1	2	3	4
5. Minha família tem dificuldade em me ouvir quando os chamo de um outro cômodo da casa	0	1	2	3	4
6. Uso menos o telefone do que eu gostaria	0	1	2	3	4
7. Fico tenso quando falo com os outros por causa da minha voz	0	1	2	3	4
8. Tenho tendência a evitar grupos de pessoas por causa da minha voz	0	1	2	3	4
9. As pessoas parecem se irritar com a minha voz	0	1	2	3	4
10. As pessoas perguntam: "O que você tem na voz?"	0	1	2	3	4
11. Falo menos com amigos, vizinhos e parentes por causa da minha voz	0	1	2	3	4
12. As pessoas pedem para eu repetir o que falo quando conversamos pessoalmente	0	1	2	3	4
13. Minha voz parece rouca e seca	0	1	2	3	4
14. Sinto que tenho que fazer força para a minha voz sair	0	1	2	3	4
15. Acho que as pessoas não entendem o meu problema de voz	0	1	2	3	4
16. Meu problema de voz limita minha vida social e pessoal	0	1	2	3	4
17. Não consigo prever quando minha voz vai sair clara	0	1	2	3	4
18. Tento mudar minha voz para que ela saia diferente	0	1	2	3	4
19. Eu me sinto excluído nas conversas por causa da minha voz	0	1	2	3	4
20. Faço muito esforço para falar	0	1	2	3	4
21. Minha voz é pior no final do dia	0	1	2	3	4
22. Meu problema de voz me causa prejuízos econômicos	0	1	2	3	4
23. Meu problema de voz me chateia	0	1	2	3	4
24. Fiquei menos expansivo por causa do meu problema de voz	0	1	2	3	4
25. Minha voz faz com que eu me sinta em desvantagem	0	1	2	3	4
26. Minha voz falha no meio da fala	0	1	2	3	4
27. Fico irritado quando as pessoas me pedem para repetir o que falei	0	1	2	3	4
28. Fico constrangido quando as pessoas me pedem para repetir o que falei	0	1	2	3	4
29. Minha voz me faz sentir incompetente	0	1	2	3	4
30. Tenho vergonha do meu problema de voz	0	1	2	3	4