



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

Lauanda Barbosa dos Santos

**A aplicabilidade de uma escala de voz de substituição em laringectomizados
totais falantes do português brasileiro**

Florianópolis
2024

Lauanda Barbosa dos Santos

**A aplicabilidade de uma escala de voz de substituição em laringectomizados
totais falantes do português brasileiro**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Fonoaudiologia.

Orientadora: Prof.(a) Ana Carolina de Assis Moura Ghirardi, Dr.(a).

Florianópolis

2024

Santos, Lauanda Barbosa dos

A aplicabilidade de uma escala de voz de substituição em laringectomizados totais falantes do português brasileiro / Lauanda Barbosa dos Santos ; orientadora, Ana Carolina de Assis Moura Ghirardi, 2024.

86 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Fonoaudiologia. 2. Laringectomia Total. 3. Voz Alaríngea. 4. Terapia Fonoaudiológica. 5. Qualidade da Voz. I. Ghirardi, Ana Carolina de Assis Moura . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia. III. Título.

Lauanda Barbosa dos Santos

**A aplicabilidade de uma escala de voz de substituição em laringectomizados totais
falantes do português brasileiro**

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 18 de julho de 2024,
pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Lica Arakawa Sugueno, Dr.(a)
Universidade de São Paulo (USP)

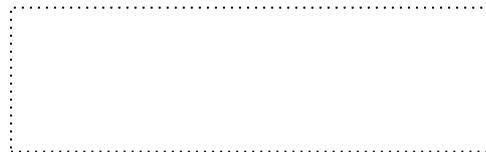
Prof.(a) Vaneli Colombo Rossi, Dr.(a)
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Prof.(a) Ana Maria Furkim, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado
adequado para obtenção do título de Mestra em Fonoaudiologia.



Coordenação do Programa de Pós-Graduação



Prof.(a) Ana Carolina de Assis Moura Ghirardi, Dr.(a).
Orientadora.

Florianópolis, 2024.

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação de mestrado foi um longo processo, marcado por inúmeros desafios e momentos de superação. Entretanto, nada disso teria sido possível sem o apoio incondicional de pessoas especiais que, de várias formas, contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade.

Em primeiro lugar, gostaria de expressar minha profunda gratidão ao meu amor, Bernardo, cuja paciência, compreensão e incentivo constantes foram essenciais para que eu pudesse seguir em frente, mesmo nos momentos mais difíceis. Obrigado por estar ao meu lado em cada etapa desta jornada.

Aos meus familiares, pelo amor e apoio incondicionais. Em especial, agradeço aos meus pais, que sempre acreditaram em mim e me proporcionaram todas as oportunidades para que eu pudesse chegar até aqui. Vocês são minha inspiração e força.

Aos meus adoráveis cachorros, Niko e Ollie, que com suas travessuras e carinho proporcionaram momentos de alegria e alívio durante os períodos de maior estresse e pressão. Vocês foram uma fonte inesgotável de felicidade e conforto.

Aos meus amigos, que estiveram sempre presentes, oferecendo palavras de encorajamento e compreensão. A amizade e o apoio de vocês foram fundamentais para manter meu equilíbrio emocional e motivação ao longo deste percurso.

À minha orientadora, Prof.(a) Dr.(a). Ana Carolina, agradeço imensamente pela orientação precisa, paciência e dedicação ao longo de todo o desenvolvimento desta dissertação. Sua sabedoria e incentivo foram cruciais para que eu pudesse alcançar meus objetivos acadêmicos.

A todos vocês, meu mais sincero e profundo agradecimento. Este trabalho é tão meu quanto de vocês.

RESUMO

Introdução: a INFVo é uma ferramenta desenvolvida para vozes de substituição, principalmente de falantes alaríngeos. Devido às diferenças inerentes aos métodos de reabilitação da comunicação oral de laringectomizados totais, surge a necessidade de avaliar a performance do instrumento em cada tipo de voz alaríngea. **Objetivo:** Avaliar a aplicabilidade de uma escala de vozes de substituição em falantes laringectomizados totais, reabilitados por voz esofágica, voz traqueoesofágica e/ou eletrolaríngea. **Metodologia:** estudo transversal, observacional, quantitativo, que analisou os parâmetros de qualidade vocal por meio da escala INFVo. Participaram 38 laringectomizados totais reabilitados com PTE, LE e/ou VE. A análise foi realizada por quatro fonoaudiólogas com experiência em voz de laringectomizados totais. Foram coletadas amostras vocais, dados sociodemográficos e de tratamento. A amostra vocal foi composta por emissão sustentada da vogal /a/ e /ɛ/, repetição de palavras da lista do teste de Fonologia do ABFW, frases do protocolo CAPE-V, diadococinesia, leitura de texto foneticamente balanceado para o português brasileiro e fala semi-espontânea. **Resultados:** dos participantes analisados, 17 (44,7%) usavam PTE, 13 (34,2%) utilizavam LE, e 8 (21,1%) VE. A amostra vocal com maior concordância entre as juízas foi o CAPE-V parâmetro de inteligibilidade no grupo LE. No grupo PTE, observou-se concordância moderada para a maioria dos itens avaliados. Para o grupo VE, apenas dois parâmetros foram classificados como bons e estatisticamente significativos. **Conclusão:** a escala INFVo se mostrou adequada para avaliação de voz alaríngea na população brasileira, com maior concordância entre as juízas, principalmente no grupo de LE e maior divergência no grupo de VE. As frases do CAPE-V, fala semi-espontânea e leitura de texto se mostraram os mais apropriados na avaliação e as vogais obtiveram as menores pontuações.

Palavras-chave: Laringectomia Total, Voz Alaríngea, Terapia Fonoaudiológica, Qualidade da Voz.

ABSTRACT

Introduction: INFVo is a tool developed for assessing substitute voices, primarily for alaryngeal speakers. Due to inherent differences in the methods of oral communication rehabilitation for total laryngectomees, there is a need to evaluate the instrument's performance for each type of alaryngeal voice. **Objective:** To evaluate the applicability of a substitute voice scale in total laryngectomees rehabilitated with esophageal voice, tracheoesophageal voice, and/or electrolarynx. **Methodology:** A cross-sectional, observational, quantitative study that analyzed vocal quality parameters using the INFVo scale. Thirty-eight total laryngectomees rehabilitated with PTE, LE, and/or VE participated. The analysis was conducted by four speech-language pathologists with experience in total laryngectomee voice. Vocal samples, sociodemographic data, and treatment information were collected. The vocal sample consisted of sustained emission of vowels /a/ and /ɛ/, repetition of words from the ABFW Phonology test list, phrases from the CAPE-V protocol, diadochokinesis, reading of phonetically balanced text for Brazilian Portuguese, and semi-spontaneous speech. **Results:** Of the participants analyzed, 17 (44.7%) used PTE, 13 (34.2%) used LE, and 8 (21.1%) used VE. The vocal sample with the highest agreement among judges was the CAPE-V intelligibility parameter in the LE group. Moderate agreement was observed in the PTE group for most items assessed. For the VE group, only two parameters were classified as good and statistically significant. **Conclusion:** The INFVo scale proved adequate for assessing alaryngeal voice in the Brazilian population, with higher agreement among judges, particularly in the LE group, and greater divergence in the VE group. The CAPE-V phrases, semi-spontaneous speech, and text reading proved to be most appropriate in the evaluation, and the vowels obtained the lowest scores.

Keywords: Total Laryngectomy, Alaryngeal Voice, Speech-Language Therapy, Voice Quality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Anatomia antes e depois de laringectomia total.....	21
Figura 2 – Distribuição dos participantes do estudo segundo estado de residência (n=38). Florianópolis, 2024.....	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dados profissionais das juízas. Florianópolis, 2024.....	34
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição das características sociodemográficas da amostra segundo método de reabilitação utilizado (n=38). Florianópolis, 2024.	35
Tabela 2 – Descrição das características clínicas e de hábitos de vida da amostra segundo método de reabilitação utilizado (n=38). Florianópolis, 2024.....	38
Tabela 3 – Análise de concordância das juízas acerca das vogais, ABFW e CAPEV, segundo método de reabilitação utilizado. Florianópolis, 2024.	40
Tabela 4 – Análise de concordância de diadococinesia, texto e fala semi-espontânea, segundo método de reabilitação utilizado. Florianópolis, 2024.	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPE-V	Consenso da Avaliação Perceptivo Auditiva da Voz
LE	Laringe eletrônica
LT	Laringectomia total
PTE	Prótese traqueoesofágica
SFE	Segmento faringoesofágico
SUS	Sistema Único de Saúde
STOPS	Escala de Percepção da Voz Traqueoesofágica de Sunderland
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
VE	Voz esofágica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	OBJETIVOS	19
1.1.1	Objetivo geral	19
1.1.2	Objetivos específicos	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1	LARINGECTOMIA TOTAL	20
2.2	REABILITAÇÃO DE VOZ EM LARINGECTOMIA TOTAL	21
2.2.1	Prótese traqueoesofágica	23
2.2.2	Laringe eletrônica	24
2.2.3	Voz esofágica	25
2.3	ESCALA INFVO	27
3	METODOLOGIA	29
3.1	ETAPA 1 – SUJEITOS LARINGECTOMIZADOS TOTAIS: DADOS PESSOAIS E GRAVAÇÃO DAS AMOSTRAS DE FALA	30
3.2	ETAPA 2 - JUÍZAS: APRESENTAÇÃO DA ESCALA E TREINAMENTO ...	32
3.3	ANÁLISE DE DADOS	32
4	RESULTADOS	34
5	DISCUSSÃO	42
6	CONCLUSÃO	50
	REFERÊNCIAS	51
	APÊNDICE A – PARECER DE APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA	57
	APÊNDICE B – PROTOCOLO - CONSENSO DA AVALIAÇÃO PERCEPTIVO AUDITIVA DA VOZ (CAPE-V) – ASHA 2003, SID3	61
	ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PACIENTES	62
	ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – FONOAUDIÓLOGAS	67
	ANEXO C – ABFW - PALAVRAS DO PROTOCOLO DE REGISTRO DE FONOLOGIA	71
	ANEXO D – TEXTO FONETICAMENTE BALANCEADO PARA O PORTUGUÊS	72

ANEXO E – ARTIGO CIENTÍFICO "ANÁLISE DA ESCALA INFVO PARA VOZ DE SUBSTITUIÇÃO EM LARINGECTOMIZADOS TOTAIS FALANTES DO PORTUGUÊS BRASILEIRO"73

1 INTRODUÇÃO

O câncer de laringe é um dos mais frequentes na região da cabeça e do pescoço, representando cerca de 25% dos casos nessa área. O número estimado de casos novos de câncer da laringe no Brasil, para cada ano do triênio de 2023 a 2025, é de 7.790 casos (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2023). Mais comum em homens com mais de 40 anos, especialmente entre aqueles que consomem álcool e/ou tabaco ao longo da vida. O desenvolvimento dessas lesões é potencializado pela combinação desses fatores de risco etiológicos, que são fundamentais na classificação do câncer de acordo com seu estadiamento, localização, tipo histopatológico e manifestações clínicas (VIANA LP et al., 2024).

É comum que os diagnósticos desses pacientes ainda sejam feitos tardiamente e o tratamento indicado é agressivo e multimodal, envolvendo a cirurgia para retirada total da laringe. A laringectomia total (LT) é indicada para pacientes com câncer de laringe avançado e hipofaringe, pacientes que não são candidatos a quimiorradioterapia ou quando a cirurgia é indicada como procedimento de resgate em doença recidivante ou persistente após quimiorradioterapia (ORTIZ et al., 2021; HANS et al., 2021).

A perda da voz laríngea e demais consequências estruturais da cirurgia podem afetar o bem-estar emocional desses pacientes e funções como respiração, deglutição e comunicação (SHARPE, COSTA, DOUBÉ, et al., 2019). Essa perda implica em redução de qualidade de vida, limita a interação social, dificulta a expressividade oral, e a forma do indivíduo comunicar seus desejos, sentimentos, características individuais e biológicas (CORREIA, VIANNA e GHIRARDI, 2016).

A modificação da comunicação oral é um dos principais fatores contribuintes para a redução da qualidade de vida após a laringectomia total. Este procedimento acarreta alterações permanentes com diminuição da capacidade funcional podendo gerar, também, sofrimento psíquico. O acompanhamento multiprofissional desses pacientes e a reabilitação fonoaudiológica são essenciais para preservar sua qualidade de vida e reinserir esses indivíduos na sociedade (SILVA, FELICIANO, FREITAS, et al., 2015).

Após a realização da laringectomia total, as possibilidades de reabilitação de comunicação oral são a laringe eletrônica (LE), voz esofágica (VE) e prótese traqueoesofágica (PTE). A LE, diferentemente dos outros métodos, é uma fonte

sonora externa, que por meio do contato do dispositivo com a região cervical ou bochechas, transmite o som para o trato vocal, para a produção de voz. Na reabilitação com VE ou PTE, a fonte sonora é a vibração do segmento faringoesofágico (SFE) (CARDING, 2017).

Dentre os métodos descritos para reabilitação de comunicação oral após laringectomia total, a PTE tem se destacado e é atualmente a principal escolha na maioria dos países (SHARPE, COSTA, DOUBÉ, et al., 2019). Contudo, existem diferenças anatomofisiológicas e biomecânicas entre a produção de voz laríngea e voz traqueoesofágica, que geram o aumento de irregularidade vibratória e ruído, bem como diminuição da periodicidade de sinal visto que, durante a produção da voz traqueoesofágica, a vibração ocorre em uma estrutura adaptada para esta função (VAN SLUIS, DER MOLEN et al., 2017).

A produção da voz esofágica ocorre por meio da passagem de ar induzida pela boca até o segmento faringoesofágico (SFE). Este ar é expelido após ser modificado pelos ressonadores e articuladores, e a configuração sonora resultante varia conforme a forma do esfíncter. A preservação do músculo cricofaríngeo desempenha um papel crucial no desenvolvimento da voz esofágica, pois determina o volume de ar no esôfago, a pressão interna e a resistência do esfíncter (TOMÉ, 2014).

Embora a PTE tenha sido associada ao maior nível de inteligibilidade para os falantes em comparação com os outros métodos de reabilitação, a qualidade vocal resultante ainda é considerada áspera, com intensidade reduzida e pouco clara quando comparada à produção de voz laríngea (SEARL, REEVES, 2014; SUMMERS, 2017). Para que a comunicação seja percebida como efetiva em pacientes que utilizam prótese traqueoesofágica, não é suficiente considerar apenas a fonação (ESTRÊLA e RICZ, 2018).

Além da fonação, e pressupondo os aspectos citados que podem ser aperfeiçoados na qualidade de voz traqueoesofágica, é importante estabelecer métodos capazes de viabilizar essa melhora. É essencial ressaltar as diferenças e particularidades de voz laríngea e alaríngea e, para isso, é recomendada uma adequada avaliação e utilização de escalas especificamente voltadas para a voz desses pacientes (MOERMAN et al., 2006; HURREN, MILLER, CARDING, 2018).

Atualmente, as escalas para avaliação da voz laríngea são bem estabelecidas e, quando utilizadas sob condições adequadas, apresentam bons

níveis de confiabilidade (VAN SLUIS, DER MOLEN et al. 2017). A escala GRBASI, que será mencionada ao longo desta pesquisa, foi elaborada pelo Committee for Phonatory Function Tests da Japan Society of Logopedics and Phoniatrics (HIRANO, 1981) e com essa escala, que foi proposta para avaliação de voz laríngea, é permitido analisar o grau geral de disfonia representado pelo (G) e os seguintes aspectos da qualidade vocal: rugosidade da voz (R), soprosidade (B), astenia (A), tensão (S) e instabilidade (I). Cada um desses aspectos pode ser classificado em uma escala de severidade de 0 a 3, sendo 0 sem alteração; 1 levemente alterado; 2 moderadamente alterado e 3 alteração severa.

Contudo, considerando as diferenças entre a voz laríngea e a voz alaríngea, aplicar escalas idealizadas para avaliar indivíduos com laringe para analisar a voz de um falante alaríngeo não é adequado, sobretudo considerando-se que já existem escalas direcionadas a avaliar vozes de pacientes laringectomizados totais (VAN SLUIS, DER MOLEN et al. 2017; MOERMAN et al., 2006).

A Escala de Percepção da Voz Traqueoesofágica de Sunderland (SToPS), uma ferramenta que foi desenvolvida com o objetivo de avaliar exclusivamente as características perceptivas exclusivamente voltadas à voz traqueoesofágica e, até o momento, é a única escala publicada que cumpre esse propósito. A escala contempla orientações específicas para delinear as terminologias usadas para cada um dos seus parâmetros (nota geral, tonicidade, tensão, voz molhada, volume, aceitabilidade social, sussurro, inteligibilidade, ruído do estoma e fluência) e tem como ponto base o termo “ideal”, ao invés de “normal”. A SToPS foi elaborada para contribuir com a solução dos principais problemas de conceitos e metodologias inerentes a outras avaliações da voz traqueoesofágica, como terminologia mal definida (HURREN, MILLER, CARDING, 2018).

Outra escala de avaliação de voz alaríngea, que será o objeto principal de estudo neste trabalho, é a INFVo, uma escala visual analógica de cinco parâmetros desenvolvida por Mieke Moerman e demais pesquisadores, de grupos da Holanda, Bélgica e França (MOERMAN et al., 2005, MOERMAN et al., 2006). Esta escala também foi investigada na sua tradução italiana (SCHINDLER, GINOCCHIO, ATAC, et al., 2013) e validada recentemente em versão polonesa (ŁUKOWIAK, SOBOL e RZEPAKOWSKA, 2023). Esta escala propõe-se a avaliar a 'voz de substituição' de qualquer fonte vibratória que não sejam as pregas vocais, por exemplo, o SFE em laringectomia total ou tecidos residuais da laringe na laringectomia parcial.

Os autores (MOERMAN et al., 2005; MOERMAN et al., 2006) que desenvolveram essa escala enfatizam que a avaliação da voz de substituição requer uma abordagem diferente da utilizada para a voz laríngea. Na pesquisa de desenvolvimento da escala INFVo participaram 68 pacientes laringectomizados totais, seis juízes (3 foniatrias e 3 fonoaudiólogos), sendo dois de cada um dos três diferentes centros da Europa, (2 na França e 1 na Holanda) e 24 alunos de graduação em fonoaudiologia. A escala INFVo apresenta cinco parâmetros principais: (I) impressão e inteligibilidade, (N) ruído, (F) fluência e (Vo) qualidade da voz. Cada um desses parâmetros recebe uma pontuação de 0 a 10, indicando respectivamente uma qualidade muito ruim a muito boa para uma voz de substituição. Essas pontuações são, então, convertidas em um sistema de desvio graduado de 0 a 3, refletindo o quanto a voz de substituição se desvia de uma voz ideal, similar à abordagem adotada na escala GRBAS.

Essa escala constitui uma ferramenta confiável para a avaliação perceptiva de vozes de substituição. A confiabilidade entre juízes é considerada boa para semiprofissionais e excelente para profissionais, podendo assim ser uma alternativa viável à escala GRBAS, que é considerada inadequada para a avaliação do vozeamento de substituição (MOERMAN et al., 2006).

Devido às diferenças inerentes aos métodos de reabilitação da comunicação oral de laringectomizados totais, surge a necessidade de avaliar a performance do instrumento em cada tipo de voz alaríngea.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Avaliar a aplicabilidade de uma escala de vozes de substituição em falantes laringectomizados totais, reabilitados por voz esofágica, voz traqueoesofágica e/ou eletrolaringe.

1.1.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a amostra por meio de dados sociodemográficos, hábitos de vida e características clínicas de acordo com o método de reabilitação utilizado;
- Identificar em qual amostra de fala houve maior concordância de avaliação entre as juízas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LARINGECTOMIA TOTAL

A laringectomia total (LT) consiste em um procedimento cirúrgico indicado para casos de tumor de laringe avançado, esse tratamento pode ser associado à radioterapia e quimioterapia adjuvante. Essa extensa cirurgia implica em repercussão funcional, social e estética ao paciente (CHONE, 2014; CALDAS, FAGUNDES e SILVA, 2012).

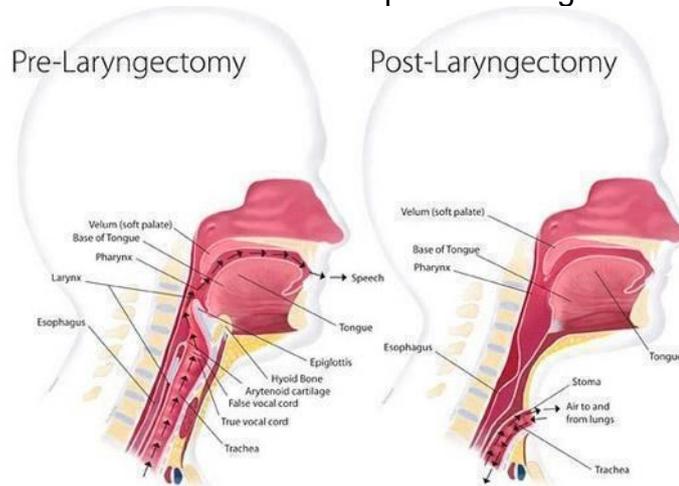
Na LT é realizada uma completa remoção do arcabouço laríngeo e, geralmente, há a necessidade de realizar o esvaziamento cervical uni ou bilateral, indicado para prevenir e erradicar metástases nos linfonodos da região do pescoço, além de remoção de estruturas próximas como glândula salivar, músculo esternocleidomastoideo, osso hióide, epiglote, cartilagem cricóide, cartilagem tireoidea e dois ou três anéis da traqueia (CARDOSO, COELHO, e VAZ-FREITAS, 2019).

Após a LT, ocorre a separação definitiva das vias respiratória e digestiva. A faringe é reconstruída e a traqueia é fixada ao pescoço, originando um orifício também definitivo denominado de traqueostoma, por onde ocorre a inspiração e expiração. Além da reabilitação da comunicação, cabe ao fonoaudiólogo orientar o paciente sobre as mudanças anatomofisiológicas, seus impactos e cuidados com traqueostoma, bem como auxiliar o indivíduo em seu processo de reinserção na sociedade (CORREIA, VIANNA e GHIRARDI, 2016; CARDOSO, COELHO, e VAZ-FREITAS, 2019).

A radioterapia e quimioterapia, frequentemente utilizadas como tratamento adjuvante após uma laringectomia total, podem ter impactos significativos na comunicação de pacientes que passaram por essa cirurgia (RODRIGO JP. et al.,

2024). Esse tratamento pode causar efeitos colaterais, como xerostomia, fibrose tecidual, edema, e hipersensibilidade da mucosa, que podem comprometer a qualidade da voz substituta e a evolução da reabilitação vocal. Esses efeitos secundários podem dificultar a articulação clara das palavras e reduzir a inteligibilidade da fala, impactando diretamente a qualidade de vida do paciente e suas interações sociais. Portanto, o manejo adequado dos efeitos da radioterapia e quimioterapia são essenciais para otimizar a reabilitação desses pacientes (BUÁ, PENDLETON et. al, 2017).

Figura 1 – Anatomia antes e depois de laringectomia total



Fonte: O Guia do Laringectomizado. Itzhak Brook, MD. Copyright © 2013.

2.2 REABILITAÇÃO DE VOZ EM LARINGECTOMIA TOTAL

A laringectomia total afeta diretamente a capacidade de comunicação do paciente, e além da nova anatomofisiologia com repercussão em vias aéreas, perda de voz laríngea, impactos na deglutição e olfato, essa cirurgia pode impactar potencialmente a qualidade de vida, estado psicológico, nível de independência e relações sociais desses indivíduos. Os métodos de reabilitação de voz alaríngea são: voz esofágica, laringe eletrônica e prótese traqueoesofágica (SHARPE, COSTA, DOUBÉ et al, 2018).

Os métodos de reabilitação de voz alaríngea são associados a uma voz artificial e considerados muito diferentes da voz do paciente pré-cirurgia. Além da aceitação da nova voz, outros desafios de comunicação são encontrados como a inteligibilidade por parte do ouvinte, manter a fluência de uma conversa, entre outros

aspectos (BRUNNER RH, DIFORTUNA K, LETANG M et al., 2016., KAPILA M, DEORE N. et al., 2011).

A voz esofágica requer que o paciente degluta o ar, execute uma ação semelhante a um eructo para vibração do SFE, e crie um som que será articulado na boca. Em terapia fonoaudiológica, é importante trabalhar as estruturas fonoarticulatórias, que terão ação importante na inteligibilidade da fala alaríngea. Essa técnica pode ser de difícil aprendizagem para alguns pacientes, e uma das características da voz esofágica é um som de baixa intensidade e curta duração (CARR M, SCHMIDBAUER J. A. & SMITH R L, 2000; PALAV R. S. et al., 2011; SEARL J.P. & REEVES S. I., 2014).

A LE produz uma vibração eletrônica e deve ser posicionada com certa pressão na região do pescoço ou bochecha, resultando em um som que atinge a boca e por meio de uma articulação adequada, se torna inteligível, mas o som produzido pela LE é robótico e monótono, além de exigir certa habilidade do usuário para manusear o dispositivo durante a fala. Esse dispositivo é recarregável, e alguns modelos mais modernos apresentam modulação de volume e frequência do som (SHARPE, COSTA, DOUBÉ et al, 2018, CARR M, SCHMIDBAUER J. A. & SMITH R L, 2000).

A PTE é a principal escolha de reabilitação da comunicação oral desses pacientes na maioria dos países (KAPILA M, DEORE N. et al., 2011). Para a inserção da prótese, no momento da laringectomia (colocação primária) ou em um momento posterior (colocação secundária), é confeccionada, cirurgicamente, uma pequena fístula entre a traqueia e o esôfago. Para emissão sonora, o paciente deve ocluir o estoma com o polegar ou utilizar um dispositivo de mãos livres para redirecionamento do ar através da prótese gerando vibração no SFE. O sinal produto dessa vibração será articulado na boca. Alimentos e/ou bebidas não passam do esôfago para as vias aéreas devido à natureza unidirecional da PTE. Cabe, também, ao fonoaudiólogo, orientar sobre higienização da PTE e período de troca (SHARPE, COSTA, DOUBÉ et al, 2018., SEARL J.P. & REEVES S. I., 2014., CARR M, SCHMIDBAUER J. A. & SMITH R L, 2000).

A aprendizagem ou preferência por um método de reabilitação, não impede o uso de outro e, na maioria dos países, os pacientes aprendem a utilizar um ou mais dos métodos listados acima. Um dos fatores dificultadores enfrentados pelos

pacientes é a qualidade artificial do som produzido, redução da inteligibilidade e fluência da fala (CARR M, SCHMIDBAUER J. A. & SMITH R L, 2000).

2.2.1 Prótese traqueoesofágica

A prótese traqueoesofágica é o dispositivo mais recente e considerado o padrão-ouro na fluência dentre os métodos de reabilitação da voz após laringectomia total. Para inserção da prótese traqueoesofágica, é criada uma fístula entre a traquéia e o esôfago, que faz um redirecionamento de ar dos pulmões, através da prótese, até ao SFE, e posteriormente para faringe, onde é modulado pelas estruturas articulatórias (SANTOS C.C.S., 2020).

Para a colocação da PTE, é essencial realizar uma investigação estrutural detalhada para assegurar a viabilidade e segurança do procedimento (ROCHA GP et al., 2024). Exames como a videofluoroscopia de deglutição e a endoscopia digestiva alta são fundamentais para avaliar a integridade anatômica e funcional das vias aéreas e digestivas, identificando possíveis complicações como estenoses, fístulas, refluxo gastroesofágico ou alterações na motilidade esofágica. Além disso, a tomografia computadorizada do pescoço e tórax pode fornecer uma visão abrangente da anatomia local e ajudar a identificar tecidos cicatriciais, massas residuais ou qualquer outra anomalia que possa comprometer a adaptação da prótese e sucesso na reabilitação vocal do paciente (MAYO-YÁÑEZ, M. et al., 2024 e ALMEIDA AS, GRIPP FM, LAU F et al., 2022).

Estudos relatam que a voz traqueoesofágica é superior aos outros métodos, por sua qualidade vocal resultante e facilidade de aprendizagem. Quando comparada à voz laríngea, os parâmetros de frequência fundamental, palavras por minuto e tempo máximo de fonação, são semelhantes em falantes de voz traqueoesofágica e apresenta uma alta taxa de sucesso (GROLMAN et al., 2008; ESTRÊLA e RICZ, 2018).

As principais vantagens do uso da prótese traqueoesofágica são a rápida aquisição da voz e aprendizagem de seu uso pelo paciente, o uso do próprio ar pulmonar, alto índice de sucesso (95% em pacientes que utilizam por longo período). Além disso, considerando ser uma voz alaríngea, comparada aos outros métodos, ela apresenta qualidade vocal considerada superior e é o método mais utilizado em países desenvolvidos. Em contrapartida, podemos listar como

desvantagens o alto custo da prótese, a necessidade de trocas frequentes, uma impecável higiene para durabilidade e prevenção de problemas que possam surgir.

Embora a PTE seja associada à maior inteligibilidade para os usuários deste método, quando comparado aos demais, a qualidade do som ainda é áspera e de baixa frequência quando comparada à voz laríngea. Um estudo realizado com o objetivo de comparar as características de fala, inteligibilidade e qualidade vocal dos métodos de reabilitação de voz alaríngea identificou que a frequência vocal do falante de voz traqueoesofágica é a mais baixa quando comparada aos outros métodos, com valor de 59.9 Hz, porém apresenta maior intensidade, com 74.81 dB (STAJNER-KATUSIC S, HORGÁ D, MUSURA M et al., 2006).

2.2.2 Laringe eletrônica

A LE é um dispositivo que produz uma vibração eletromecânica e, quando posicionado pressionando a área do pescoço ou bochecha, resulta em um som que será articulado na boca. Esse som pode ser considerado monótono e mecânico (KAPILA M, DEORE N. et al., 2011). As eletrolaringes mais modernas possuem carregador, mas outrora eram modelos com pilhas. Além do paciente sempre precisar transportar sua LE consigo, é necessária uma habilidade manual mínima e destreza para conseguir utilizar a LE (STAJNER-KATUSIC S, HORGÁ D, MUSURA M et al., 2006).

Como desvantagens, podemos citar que esse método não possibilita inflexões ou curvas melódicas e que pode haver perda de sonoridade se utilizada em tecidos com fibrose (BEHLAU et al., 2005). Outro ponto é a necessidade do indivíduo sempre utilizar uma das mãos para acionamento da LE durante a fala, e isso, além de exigir certa destreza, limita a mobilidade e uso de ambas as mãos durante o discurso (NEMR; LEHN, 2005).

Para a aquisição de voz com LE deve-se levar em consideração os impactos de tratamentos adjuvantes, como a radioterapia, que podem afetar diretamente o sucesso da reabilitação vocal. Condições como o trism e xerostomia podem dificultar a articulação das palavras, reduzindo a inteligibilidade da fala. O edema e a fibrose dos tecidos moles do pescoço podem alterar a propagação das vibrações sonoras geradas pela LE, comprometendo a ressonância e a clareza da fala. A radiodermite, por sua vez, pode causar alterações na sensibilidade cutânea e dificultar a fixação

do dispositivo em áreas irradiadas, exigindo ajustes cuidadosos no posicionamento (SHARMA S, KUMAR UPADHYAY A, PRAKASH A, et al., 2024).

Independente do método escolhido, os desafios frequentemente encontrados pelos pacientes se relacionam com a qualidade artificial do som produzido, que é muito diferente da voz laríngea prévia, na qual os pacientes acabam por fazer tal comparação. Na maioria dos países, os pacientes aprendem a usar um ou mais métodos, logo, por mais que seja um predominante, ele tem domínio sobre algum outro (CARR M, SCHMIDBAUER J. A. & SMITH R L, 2000).

A menor inteligibilidade da fala em comparação com a pré-laringectomia pode dificultar a comunicação efetiva do paciente com outros indivíduos, especialmente quando o ouvinte não é familiarizado com essa comunicação, em ambientes ruidosos ou ao telefone (CARR M, SCHMIDBAUER J. A. & SMITH R L, 2000).

2.2.3 Voz esofágica

A partir das modificações anatomofisiológicas decorrentes da laringectomia total, uma das possibilidades de comunicação é por meio da voz esofágica. A musculatura que antes era utilizada exclusivamente para deglutição, será adaptada para uma nova função. Estudos consideram que o segmento faringoesofágico (SFE) é a estrutura mais importante para a produção da VE (DOYLE PC, 1994) e considerado como a neoglote (ESTRÊLA e RICZ, 2018; DIEDRICH WM e YOUNGSTROOM KA, 1996; SINGER MI, 1998). A voz esofágica consiste na introdução do ar pela boca, seu armazenamento no esôfago e posterior expulsão. O som produzido no esôfago é lançado à hipofaringe, orofaringe e nasofaringe, que atuarão na ressonância enquanto a articulação sonora é feita pelas estruturas oromiofuncionais como língua, lábios, palato e dentes. O paciente precisa aprender a sincronizar a sonorização com a introdução do ar pela cavidade oral e não com a respiração nasal, como anteriormente (SHARPE, COSTA, DOUBÉ, et al., 2019).

Para aumentar as chances de sucesso na aquisição da voz esofágica, é recomendada uma avaliação criteriosa das condições anatômicas e funcionais do esôfago e da faringe, associada a procedimentos específicos que favoreçam a reabilitação vocal após a laringectomia total. Exames como a videofluoroscopia de deglutição e a manometria esofágica são fundamentais para verificar a presença de

estenoses, a motilidade esofágica e a eficácia do SFE como fonte de som. A videofluoroscopia permite visualizar o transporte de alimentos para o esôfago, enquanto a manometria avalia a pressão e o relaxamento do esfíncter esofágico superior, fatores críticos para a produção de voz esofágica eficiente (BÚA, OLSSON, et al., 2017 e SANTOS TL, HERBELLA FAM, AZEVEDO RR., 2020)

O som produzido é de baixo volume e frequência, além de curta duração na emissão das palavras. Devido ao pitch mais agravado, por vezes, as mulheres laringectomizadas totais podem resistir a esse método (KAPILA M, DEORE N. et al., 2011). Como os demais métodos, requer apoio e motivação da família e muita dedicação do paciente, pois a qualidade da VE e seu uso efetivo, dependem de um longo processo de treinamento (CAMARGO, 2022).

Para realização da VE, são descritos três métodos de aprendizagem (LIMA C, 2018; ROSA C, 2001; FIGUEIREDO I, VENDRAMINI S, LOURENÇÃO L et al. 2019):

- Método de deglutição: Nesse método, as estruturas fonoarticulatórias envolvidas no processo de deglutição, serão utilizadas para introduzir o ar no esôfago. Consiste em deglutir o ar, reservá-lo no esôfago e expulsá-lo na sequência, emitindo o som. Como principal desvantagem do método é descrita a lentidão da fala, pois a cada deglutição de ar para falar, o paciente precisa parar e se organizar para realizar novamente os movimentos envolvidos nessa ação (LIMA C, 2018; BEHLAU, 1997). É estimado que para 80cc de ar deglutido, a fala é interrompida a cada 6-10 sílabas (CAMARGO, 2022);
- Método de aspiração: ocorre uma influência da pressão torácica na pressão intraesofágica. Consiste na introdução do ar dentro do esôfago através de um rápido movimento de sucção forçada. Desse modo, a abertura do SFE é propiciada pelo ar introduzido juntamente com uma inspiração profunda. Devido à exigência de um maior controle muscular, esse método é mais difícil do que o descrito anteriormente (BEHLAU, 1997; FIGUEIREDO I, VENDRAMINI S, LOURENÇÃO L et al. 2019);
- Método de injeção: descrito na década de 50, ele é considerado o mais eficiente para a emissão de VE, por facilitar o reabastecimento de ar e não causar tantas pausas na fala. É constituído por pressão da língua que

comprime o ar em direção à faringe e injeta o ar no esôfago com um movimento forte e rápido. Nesse método, utilizam-se as consoantes plosivas desvozeadas /p/, /t/, /k/, por serem sons que produzem maior turbulência e pressão de ar (BEHLAU, 1997; LIMA C, 2018; FIGUEIREDO I, VENDRAMINI S, LOURENÇÃO L et al. 2019).

As condições que impedem a aquisição da VE podem ser de caráter físico, cognitivo ou psicológico/emocional, como ansiedade, desmotivação, problemas emocionais e a falta de apoio da família (CARVALHO M, 2001; CARMO R, CAMARGO Z, NEMR K, 2006; KAZI R, PAWAR P, SAYED S, 2010 et al., 2010). Com relação à estrutura física, o paciente pode apresentar estenose, fibrose cicatricial, invaginações de mucosa, problemas pulmonares, entre outros (AGUIAR-RICZ L, DANTAS R, GIELOW I, 2007; XI S, 2010; LIMA C, 2018).

Como principal vantagem da VE, destaca-se o fato de ser uma própria adaptação do organismo e não depender de procedimentos médicos, mesmo que minimamente invasivos, ou uso de dispositivos externos (FURIA C, MOURÃO L, ANGELIS E, 2000). Apesar disso, o tempo de aprendizado e aprimoramento em terapia fonoaudiológica para ser um comunicador hábil é variável (RAQUEL A, 2018). Estudos relatam que, em média, durante o primeiro ano após a LT, a inteligibilidade da voz tende a aumentar (RAQUEAL A, 2018; SINGER S, DANKER H, GUNTINAS-LICHIUS et al., 2014). Todavia, estes autores observaram uma variabilidade considerável da percentagem de sucesso, que pode variar entre 25% e 70%.

Para o sucesso da aquisição da VE, é fundamental considerar os aspectos de forma e função das estruturas residuais que estarão envolvidas na produção dessa voz, bem como outros fatores influenciadores como idade, estado de saúde física e emocional (CARDOSO, COELHO, e VAZ-FREITAS, 2019).

2.3 Escala INFVo

A Escala INFVo foi a primeira escala desenvolvida para avaliação perceptiva da voz de substituição, definida como sonorização sem duas pregas vocais verdadeiras como em casos de laringectomia total (esofágica e fala

traqueoesofágica), laringectomia fronto-lateral e cordectomia do tipo 3 (MOERMAN et al., 2005).

Os autores (MOERMAN et al., 2005; MOERMAN et al., 2006) desta escala reiteram que a voz de substituição não pode ser avaliada com precisão por uma escala desenvolvida para voz laríngea e citam a escala de classificação perceptiva GRBAS, como referência dessa reflexão. A escala de classificação perceptiva, INFVo, é composta por cinco parâmetros: (I) impressão e inteligibilidade -agrupados em um único "I" pela alta correlação entre ambos-, (N) noise- ruído, (F) fluência e (Vo) voz, cada um destes, pode ser pontuado entre 0 (pontuação muito ruim) a 10 (pontuação muito boa para uma substituição voz). Esses valores são convertidos para pontuações de desvio graduados de 0 (semelhante a boa sonoridade de substituição) a 3 (muito desviante de boa voz de substituição), um análogo à escala GRBAS.

A impressão geral (1), como o próprio nome sugere, representa a qualidade geral da voz. Segundo os autores (MOERMAN et al., 2006), este parâmetro corresponde à impressão da combinação das propriedades vocais, como agradável/desagradável, fluente/disfluente, bom volume ou não. Inteligibilidade (2), na qual os membros do júri responderam a pergunta "quanto esforço foi necessário para entender essa pessoa quando estava conversando com você?". O ruído aditivo (3) reflete a quantidade de perturbação sonora durante a fala, causada por todos os tipos de ruídos descontrolados, como ruído borbulhante, respiração ofegante, cliques, entre outros. A fluência (4) representa o encadeamento percebido durante a fala. As amostras que continham muitas hesitações entre sons sucessivos e dentro de sons, apresentavam desempenho pior na escala. A qualidade da voz (5) significa que o emprego do vozeamento dos fonemas sonoros durante a fala está adequado.

Para produção dessa escala foram utilizadas 113 amostras de fala, registrada de 68 pacientes e que foram apresentados a dois grupos de avaliadores, divididos em semiprofissionais (24 estudantes de fonoaudiologia do 2º ano) e profissionais provenientes de dois centros de referência na França, um na Holanda e dois profissionais em estreita colaboração (foniatra e fonoaudiólogo) para avaliação perceptiva de acordo com a escala INFVo. 10 amostras foram utilizadas para treinamento e as demais para a avaliação propriamente dita. A leitura foi de frases de um texto foneticamente balanceado, em holândes.

Como achados dessa escala, para a impressão geral e inteligibilidade foi encontrada redundância pelo coeficiente de correlação de Pearson, entre as duas pontuações “I” e a partir disso, os autores optaram por unificar os dois parâmetros em um único I, passando de (I)INFVo para INFVo (MOERMAN et al., 2005; MOERMAN et al., 2006). A inteligibilidade trouxe um aspecto de reflexão de adaptação para “impressão da inteligibilidade”, pela dificuldade do grupo francês em avaliar as nuances de inteligibilidade de frases que não são em sua língua materna.

Portanto, a escala assume um novo modelo quadridimensional, INFVo, que envolve impressão, ruído, fluência e voz. A expectativa é de que o I da escala INFVo, seja um correspondente da impressão geral, em analogia ao G da escala GRBAS. Essa escala constitui uma ferramenta confiável para a avaliação perceptiva de vozes de substituição. Logo, considerando o uso inadequado de escalas de voz laríngea para avaliação de pacientes laringectomizados totais a escala perceptiva INFVo é uma alternativa viável à escala GRBAS, com sugestão de mais uso na prática clínica e estudos com a mesma (MOERMAN et al., 2005; MOERMAN et al., 2006).

No estudo de SCHINDLER et. al, a escala INFVo foi aplicada em pacientes nativos de língua italiana com voz de substituição, com o objetivo principal de analisar a confiabilidade intra e inter sujeito da escala INFVo em falantes nativos de italiano com voz de substituição, além de examinar a relação entre a escala e os parâmetros objetivos escolhidos e analisar a relação entre a escala INFVo e questionários de qualidade de vida em voz. Os autores assumem que essa é uma ferramenta confiável e pode ser recomendada para a avaliação perceptiva de vozes de substituição em pacientes de língua italiana. Uma relação moderada a forte foi encontrada entre a diadococinesia e velocidade de fala e os scores dessa escala (SCHINDLER, GINOCCHIO, ATAC, et al.,2013).

3 METODOLOGIA

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPSH/UFSC) sob o parecer 6.297.950 (APÊNDICE A). Os pacientes e juízas avaliadoras que participaram da pesquisa assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (ANEXOS A e B). Por se tratar de um estudo com coleta de dados em

modalidade virtual, os TCLEs foram feitos em modelo de formulário online e lido com os participantes somente após aceite formal, seguia-se para o início do preenchimento do questionário, na página seguinte do documento. Trata-se, portanto, de um estudo transversal, observacional, quantitativo e prospectivo. A coleta de dados foi realizada em duas etapas que serão descritas a seguir.

3.1 ETAPA 1 – SUJEITOS LARINGECTOMIZADOS TOTAIS: DADOS PESSOAIS E GRAVAÇÃO DAS AMOSTRAS DE FALA

A pesquisadora principal entrou em contato (via e-mail e contato telefônico) com fonoaudiólogas responsáveis pelo atendimento de pacientes laringectomizados totais em diferentes centros de referência no Brasil e com a Associação de Câncer de Boca e Garganta, com intuito de divulgar e convidar esses pacientes para participar da pesquisa.

Para os pacientes que se disponibilizaram a participar do estudo, foi realizado um agendamento em modalidade virtual na qual foram explicados os objetivos do trabalho, feita a leitura do TCLE e, após aceite dos termos, no mesmo encontro era iniciada a entrevista para coleta de dados sociodemográficos e de tratamento e, na sequência, realizou-se a gravação das vozes. O encontro ocorria individualmente com cada voluntário e tinha duração de aproximadamente 40min. Esta etapa foi realizada por duas fonoaudiólogas, sendo uma delas a pesquisadora principal.

Foram incluídos no estudo pacientes submetidos à laringectomia total simples ou faringolaringectomia, com ou sem esvaziamento cervical, independente de ter feito radioterapia ou quimioterapia complementar e que utilizam prótese traqueoesofágica, voz esofágica e/ou laringe eletrônica como método de reabilitação vocal, há pelo menos seis meses. Os voluntários poderiam ser de ambos os sexos com idade mínima de 18 anos, que tivessem um celular com acesso à internet e gravador e reproduzidor de áudio.

Foram excluídos do estudo pacientes laringectomizados totais que não apresentassem domínio sobre nenhum dos métodos citados para reabilitação de voz alaríngea, pacientes com prótese traqueoesofágica de primeira colocação e pacientes analfabetos considerando as etapas de leitura de palavras, frases e texto durante a pesquisa.

Antes da gravação foram realizadas seis questões fechadas sobre aspectos sociodemográficos (sexo, faixa etária, escolaridade, tabagismo, etilismo e antecedentes familiares), quatro sobre o tratamento (miotomia, radioterapia, quimioterapia, cirurgia de resgate, sessões de fonoterapia e método de reabilitação de comunicação) e uma sobre o modelo do celular, para que caso houvesse algum áudio que não estivesse adequado para análise, pudéssemos acessar a ficha técnica deste modelo de celular e conhecer a especificidade do microfone/gravador.

Para a composição da amostra vocal, foi realizada a avaliação por meio das seguintes tarefas, que foram divididas em sete áudios, gravados pelo próprio celular de cada paciente, com fonoaudióloga pesquisadora presente em videochamada: a) emissão sustentada da vogal /a/ e /ɛ/ em pitch e loudness habitual, b) repetição de palavras da lista do teste de Fonologia do ABFW (ANDRADE, 2004), c) frases do protocolo CAPE-V traduzido para o português do Brasil (BEHLAU, 2004) - “Érica tomou suco de pêra e amora”; “Sonia sabe sambar sozinha”; “olha lá o avião azul”; “agora é hora de acabar”; “minha mãe namorou um anjo” e “papai trouxe pipoca quente”, d) prova de diadococinesia com sílabas PA TA KA, e) leitura de texto foneticamente balanceado para o português brasileiro (TAUCCI e BIANCHINI, 2007) e f) fala semi-espontânea; pedindo para que o paciente descrevesse seu dia, de modo que durasse um minuto, aproximadamente. Apesar do instrumento ABFW não ser direcionado para a população do estudo, a parte de fonologia foi utilizada por se tratar de uma lista foneticamente balanceada, relativamente curta de palavras simples e de alta ocorrência no português brasileiro. Os demais instrumentos como texto foneticamente balanceado, diadococinesia e vogal sustentada foram utilizados em estudos internacionais com a escala INFVo (MOERMAN et al., 2006; SCHINDLER, GINOCCHIO, ATAC, et al., 2013 e ŁUKOWIAK, SOBOL e RZEPAKOWSKA, 2023).

Para a gravação, os participantes foram orientados a sentar-se de forma confortável em uma cadeira, com as pernas flexionadas em um ângulo de 90° e os pés inteiramente no chão e receberam todas as orientações necessárias para realizar as gravações. Os arquivos de áudio foram salvos em formato m4a e descarregados no drive com acesso compartilhado com as fonoaudiólogas envolvidas na pesquisa, para posterior análise das especialistas e classificação segundo a escala INFVo. No drive, os pacientes foram identificados por números e cada um possuía uma pasta com suas amostras vocais nomeadas (ex. CAPE-V, fala

semi-espontânea). As juízas não sabiam o método de reabilitação de cada um deles previamente.

3.2 ETAPA 2 - JUÍZAS: APRESENTAÇÃO DA ESCALA E TREINAMENTO

Os dados de amostra vocal coletados dos pacientes e que seriam avaliados mediante escala INFVo, foram compartilhados com as juízas avaliadoras deste estudo.

Foram convidadas para participar do estudo fonoaudiólogas especialistas, mestres e/ou doutoras com área de pesquisa e atuação clínica com pacientes laringectomizados totais com prática clínica de ao menos cinco anos, em diferentes centros de referência no Brasil.

Para participar da pesquisa, foram convidadas 7 fonoaudiólogas para atuar como juízas e todas aceitaram inicialmente. Após o aceite foi agendada uma teleconferência individual de 30 minutos de duração na plataforma Google Meet. O encontro foi iniciado com leitura do TCLE e seguiu com apresentação da escala INFVo, análise de cinco áudios anônimos, selecionados dentre as amostras dos participantes laringectomizados totais e disponibilizadas instruções quanto ao acesso ao drive e preenchimento da planilha de avaliação. Cada juíza tinha acesso somente à sua própria planilha e receberam prazo médio de 15 dias para entrega de suas avaliações.

3.3 ANÁLISE DE DADOS

As variáveis qualitativas foram descritas por meio de frequências absolutas (n) e relativas (%). Para as variáveis quantitativas, foram fornecidas medidas de tendência central (média e mediana) e dispersão (desvio padrão [dp]), juntamente com os valores mínimo e máximo.

Para analisar a diferença entre duas variáveis qualitativas, foi utilizado o Teste Exato de Fisher. Quando encontrada associação, a diferença entre as categorias foi investigada pelos resíduos padronizados ajustados, cujo valor acima de 2,0 desvios-padrão indicou as células/caselas com diferença entre os percentuais.

As variáveis quantitativas foram testadas quanto à sua normalidade por meio do teste Shapiro-Wilk e, graficamente, por meio de histogramas. Quando verificada a distribuição normal, utilizou-se o Teste Anova de uma via para a comparação entre três ou mais grupos. Na ausência de normalidade, utilizou-se o Teste Kruskal-Wallis. Quando uma diferença estatisticamente significativa foi identificada no teste ANOVA, realizou-se análise adicional usando o teste post-hoc GT2 de Hochberg, sugerido quando os números de participantes entre os grupos são diferentes.

Para avaliar a concordância das quatro juízas, por meio de uma variável ordinal (0 - Boa em comparação com outras vozes alaríngeas; 1 - Alteração leve; 2 - Alteração moderada; 3 - Alteração muito grande em relação a outras vozes alaríngeas), utilizou-se o Coeficiente de Concordância de Kendall (Kendall's W). O coeficiente de Kendall varia de 0 a 1, onde valores mais altos indicam uma concordância mais forte. Quando o coeficiente é alto e estatisticamente significativo, sugere-se que os avaliadores aplicam o mesmo padrão ao avaliar as amostras. Neste teste, cada caso é um juiz ou avaliador, e cada variável é um elemento ou pessoa que está sendo avaliada (IBM, 2011). As análises de concordância foram estratificadas segundo o método de reabilitação utilizado.

O coeficiente de concordância de Kendall considera as seguintes hipóteses: H0 (hipótese nula): Não há concordância entre os k grupos; H1 (hipótese alternativa): Há concordância entre os k grupos. Com isso, valores estatisticamente significativos rejeitam a hipótese nula e apontam que existe concordância entre os avaliadores/juízes.

Para a interpretação dos valores de concordância, foram utilizados os parâmetros de Altman (1991) que indicam: 0 a 0,20 concordância muito fraca; 0,21 a 0,40 concordância fraca; 0,41 a 0,60 concordância moderada; 0,61 a 0,80 concordância boa; 0,81 a 1,00 concordância muito boa.

Os dados foram coletados e armazenados em planilha do programa Microsoft Excel e exportados para análise estatística descritiva e analítica no software Stata 14. A análise de concordância foi realizada no software SPSS versão 25. Foi considerado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

4 RESULTADOS

Participaram do estudo como juízas avaliadoras, 4 fonoaudiólogas. Das setes fonoaudiólogas convidadas, três não finalizaram o preenchimento da planilha de análise vocal no período acordado. As 4 juízas atuam há pelo menos 15 anos na área, três têm doutorado e uma delas 4 especializações pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia.

Quadro 1 – Dados profissionais das juízas. Florianópolis, 2024.

Juíza	Tempo de formação (em anos)	Tempo de atuação com laringectomia total (em anos)	Titulação
1	22	22	Doutora
2	15	15	Doutora
3	21	20	Doutora
4	24	20	Especialista

Fonte: elaborado pela autora.

Participaram da pesquisa 38 voluntários laringectomizados totais, dos quais 17 (44,7%) eram usuários de prótese traqueoesofágica, 13 (34,2%) utilizavam laringe eletrônica e 8 (21,1%) apresentavam voz esofágica. Com relação ao sexo dos participantes, observa-se uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p=0,016$), com uma proporção maior de homens no grupo de usuários de prótese traqueoesofágica (100,0%) em comparação com os demais. Os resíduos padronizados ajustados apontaram que todas as caselas eram diferentes entre si (Tabela 1).

Quanto à idade, o grupo com voz esofágica apresentou maior média de idade (média= 65,3 anos), em relação ao grupo com laringe eletrônica (média= 60,5 anos) e o grupo com prótese traqueoesofágica (média= 64,7 anos). Contudo, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas na idade entre os três grupos ($p=0,292$). Adicionalmente, em relação à escolaridade, destaca-se que o grupo com prótese traqueoesofágica apresentou a maior frequência de indivíduos com ensino superior completo (29,4%) em relação aos demais ($p=0,830$) (Tabela 1).

O grupo que utiliza laringe eletrônica contou com representantes de todas as regiões do Brasil, sendo a maioria proveniente da região sudeste (38,4%). Já no grupo que utilizou prótese traqueoesofágica, 47,1% dos participantes eram oriundos da região Sudeste, e entre aqueles com voz esofágica, metade eram da região Centro-oeste (Tabela 1).

Tabela 1 – Descrição das características sociodemográficas da amostra segundo método de reabilitação utilizado (n=38). Florianópolis, 2024.

Variável	Laringe eletrônica (n=13)		Prótese traqueoesofágica (n=17)		Voz esofágica (n=8)		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							0,016 ^a
Feminino	2	15,4	-	-	3	37,5	
Masculino	11	84,6	17	100,0	5	65,2	
Faixa-etária							0,447 ^a
40 a 59	6	46,2	6	35,3	2	25,0	
60 a 69	6	46,2	5	29,4	4	50,0	
70 ou mais	1	7,6	6	35,3	2	25,0	
Escolaridade							0,830 ^a
Anos iniciais (pré-escola)	-	-	-	-	-	-	
Ensino fundamental incompleto	3	23,1	6	35,3	2	25,0	
Ensino fundamental completo	3	23,1	1	5,9	2	25,0	
Ensino médio incompleto	1	7,6	1	5,9	1	12,5	
Ensino médio completo	3	23,1	3	17,6	1	12,5	
Ensino superior incompleto	2	15,5	1	5,9	1	12,5	
Ensino superior completo	1	7,6	5	29,4	1	12,5	
Região do Brasil							0,630 ^a
Norte	1	7,7	-	-	-	-	
Nordeste	2	15,4	1	5,9	-	-	
Centro-oeste	2	15,4	3	17,6	4	50,0	
Sudeste	5	38,4	8	47,1	2	25,0	
Sul	3	23,1	5	29,4	2	25,0	
	Média (dp)	Med.	Média (dp)	Med.	Média (dp)	Med.	
Idade	60,5 (8,3)	64	64,7 (8,8)	64	65,3 (5,1)	66	0,292 ^b

Fonte: elaborado pela autora.

Legenda: dp=desvio-padrão. Med.= Mediana

^aTeste Exato de Fisher; ^b Teste ANOVA.

Na Figura 2, é possível observar a distribuição dos participantes do estudo segundo a unidade federativa de residência. O estado com maior frequência de participantes foi Santa Catarina, representando 26,3% do total, seguido de Goiás, com 21,1% da amostra.

Figura 2 – Distribuição dos participantes do estudo segundo estado de residência (n=38). Florianópolis, 2024.



Fonte: elaborado pela autora.

Na Tabela 2, é apresentada a descrição das características clínicas e de hábitos de vida nos três grupos de estudo. Observa-se que, em todos os grupos, houve maior frequência de indivíduos que já fumaram (76,9% no grupo laringe eletrônica; 76,5% no grupo prótese traqueoesofágica; 87,5% no grupo voz esofágica), sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p=1,000$). Da mesma forma, também foi observada maior frequência de indivíduos que já beberam, mas não bebem mais, em todos os grupos ($p=0,838$) (Tabela 2).

A maioria dos participantes dos três grupos analisados (>50%), relatou não ter histórico familiar de câncer ($p=0,082$). A miotomia do cricofaríngeo foi realizada

por três indivíduos em cada grupo, representando cerca de 25% no grupo com laringe eletrônica, 17,6% no grupo com prótese traqueoesofágica e 37,5% no grupo com voz esofágica ($p=0,432$). Um número importante de participantes de todos os grupos realizou radioterapia no pós-operatório (69,2% no grupo laringe eletrônica; 47,1% no grupo prótese traqueoesofágica; 62,5% no grupo voz esofágica).

No que diz respeito à quimioterapia, houve frequência maior de sua realização no pós-operatório em todos os grupos de pacientes que a receberam. Ainda, a maior parte dos participantes de cada grupo não precisou realizar cirurgia de resgate, e quase a totalidade dos indivíduos realizou Fonoterapia (100,0% no grupo laringe eletrônica; 94,1% no grupo prótese traqueoesofágica; 87,5% no grupo voz esofágica) (Tabela 2).

Tabela 2 – Descrição das características clínicas e de hábitos de vida da amostra segundo método de reabilitação utilizado (n=38). Florianópolis, 2024.

Variável	Laringe eletrônica (n=13)		Prótese traqueoesofágica (n=17)		Voz esofágica (n=8)		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Tabagismo							1,000 ^a
Nunca fumou	3	23,1	4	23,5	1	12,5	
Já fumou, mas não fuma mais	10	76,9	13	76,5	7	87,5	
Etilismo							0,838 ^a
Não bebeu	2	15,4	3	17,6	2	25,0	
Bebe atualmente	4	30,8	6	35,3	1	12,5	
Já bebeu, mas não bebe mais	7	53,8	8	47,1	5	62,5	
Antecedentes familiares para CCP							0,082 ^a
Apresenta histórico familiar	1	7,7	7	41,2	1	12,5	
Não apresenta histórico familiar	12	92,3	9	52,9	7	87,5	
Não sabe ou não quer informar	-	-	1	5,9	-	-	
Miotomia do cricofaríngeo							0,432 ^a
Sim	3	23,1	3	17,6	3	37,5	
Não	3	23,1	1	5,9	-	-	
Não sabe ou não quer informar	7	53,8	13	76,5	5	62,5	
Realização de radioterapia							0,646 ^a
Pré-operatória	2	15,4	7	41,2	2	25,0	
Pós-operatória	9	69,2	8	47,1	5	62,5	
Não realizou	2	15,4	2	11,7	1	12,5	
Realização de quimioterapia							0,861 ^a
Pré-operatória	1	7,7	3	17,7	1	12,5	
Pós-operatória	5	38,5	4	23,5	3	37,5	
Pré e pós-operatória	1	7,7	-	-	-	-	
Não realizou	6	46,1	10	58,8	4	50,0	
Cirurgia de resgate							0,126 ^a
Sim	1	7,7	7	41,2	2	25,0	
Não	12	92,3	10	58,8	6	75,0	
Fonoterapia após a alta							0,686 ^a
Sim	13	100	16	94,1	7	87,5	
Não	-	-	1	5,9	1	12,5	

Fonte: elaborado pela autora.

Legenda: CCP= Câncer de Cabeça e Pescoço. ^a Teste Exato de Fisher.

Na Tabela 3, pode-se observar a concordância das quatro juízas em relação às vogais /a/, /ɛ/, ABFW e CAPE-V, avaliando diferentes parâmetros (I, N, F e Vo) nas amostras de fala dos participantes. Na tabela os testes de amostras de fala e parâmetros da escala INFVo são apresentados em junção nominal do teste e letra inicial do parâmetro que será avaliado, como nos seguintes exemplos: ABFW-I que corresponde ao teste e parâmetro de inteligibilidade da escala ou vogal /a/- N, representando o teste e parâmetro de ruído da escala. A análise visa, principalmente, determinar o nível de concordância entre as quatro juízas quanto à classificação dos parâmetros em cada grupo. No grupo com laringe eletrônica, a maior concordância entre as juízas foi no CAPE-V parâmetro de inteligibilidade ($W=0,847$; $p<0,001$). Ainda, todos os parâmetros analisados do CAPE-V apontaram concordância entre as avaliadoras, com valores estatisticamente significativos ($p<0,05$) (Tabela 3).

Para o grupo com prótese traqueoesofágica, todos os parâmetros do CAPE-V e a maioria do ABFW, além de vogal /a/ e vogal /ɛ/ apresentaram concordância moderada ($p<0,005$), exceto para os itens que avaliaram a inteligibilidade destes três últimos parâmetros, os quais apresentaram concordância fraca entre as juízas e não estatisticamente significativos. No grupo com voz esofágica, apenas o parâmetro de noise- ruído foi classificado como bom e estatisticamente significativo para análise da na vogal /a/ e vogal /ɛ/. O CAPE-V parâmetro de fluência apresentou concordância moderada neste grupo ($p=0,035$) (Tabela 3).

Tabela 3 – Análise de concordância das juízas acerca das vogais, ABFW e CAPEV, segundo método de reabilitação utilizado. Florianópolis, 2024.

Item avaliado	Laringe eletrônica (n=13)		Prótese traqueoesofágica (n=17)		Voz esofágica (n=8)	
	Valor concordância (p-valor)	Int.	Valor concordância (p-valor)	Int.	Valor concordância (p-valor)	Int.
Vogal /a/ - I	0,451 (0,041)	Moderada	0,302 (0,252)	Fraca	0,301 (0,297)	Fraca
Vogal /a/ - N	0,264 (0,394)	Fraca	0,429 (0,037)	Moderada	0,687 (0,007)	Boa
Vogal /a/ - F	0,299 (0,279)	Fraca	0,452 (0,025)	Moderada	0,417 (0,112)	Moderada
Vogal /a/ - Vo	0,429 (0,057)	Moderada	0,532 (0,005)	Moderada	0,448 (0,084)	Moderada
Vogal /ɛ/ - I	0,368 (0,126)	Fraca	0,340 (0,151)	Fraca	0,304 (0,291)	Fraca
Vogal /ɛ/ - N	0,251 (0,440)	Fraca	0,564 (0,003)	Moderada	0,675 (0,008)	Boa
Vogal /ɛ/ - F	0,306 (0,259)	Fraca	0,442 (0,029)	Moderada	0,388 (0,145)	Fraca
Vogal /ɛ/ - Vo	0,341 (0,175)	Fraca	0,472 (0,017)	Moderada	0,391 (0,141)	Fraca
ABFW – I	0,714 (0,001)	Boa	0,346 (0,139)	Fraca	0,442 (0,089)	Moderada
ABFW – N	0,408 (0,075)	Fraca	0,500 (0,010)	Moderada	0,408 (0,121)	Fraca
ABFW – F	0,618 (0,003)	Boa	0,462 (0,020)	Moderada	0,347 (0,205)	Fraca
ABFW – Vo	0,549 (0,010)	Moderada	0,476 (0,016)	Moderada	0,175 (0,671)	Muito Fraca
CAPEV – I	0,847 ($<0,001$)	Muito boa	0,490 (0,012)	Moderada	0,478 (0,063)	Moderada
CAPEV – N	0,447 (0,044)	Moderada	0,437 (0,032)	Moderada	0,338 (0,221)	Fraca
CAPEV – F	0,687 (0,001)	Boa	0,571 (0,002)	Moderada	0,538 (0,035)	Moderada
CAPEV - Vo	0,774 ($<0,001$)	Boa	0,475 (0,016)	Moderada	0,411 (0,118)	Moderada

Fonte: elaborado pela autora.

Legenda: I= Inteligibilidade; N= noise- ruído presente na voz; F= Fluência fala; Vo= Qualidade vocal; Valor concordância: Coeficiente de Concordância de Kendall.

Na Tabela 4, é evidenciada a concordância para a prova de diadococinesia (/PATAKA), leitura de texto e fala semi-espontânea. O grupo com prótese traqueoesofágica demonstrou concordância moderada para todos os parâmetros da prova de diadococinesia, fala semi-espontânea e leitura de texto, sendo todos os resultados estatisticamente significativos ($p<0,05$). Além disso, no grupo com laringe eletrônica, foi observada concordância boa para os aspectos da fala semi-espontânea e leitura de texto, exceto para o parâmetro de ruído, que apresentaram concordância moderada. No grupo com voz esofágica, é perceptível que os avaliadores não concordaram ao avaliar as amostras de fala ($p>0,050$) (Tabela 4).

Tabela 4 – Análise de concordância de diadococinesia, texto e fala semi-espontânea, segundo método de reabilitação utilizado. Florianópolis, 2024.

Item avaliado	Laringe eletrônica (n=13)		Prótese traqueoesofágica (n=17)		Voz esofágica (n=8)	
	Valor concordância (p-valor)	Int.	Valor concordância (p-valor)	Int.	Valor concordância (p-valor)	Int.
/PATAKA/ – I ^a	0,708 (0,001)	Boa	0,553 (0,003)	Moderada	0,359 (0,186)	Fraca
/PATAKA/ – N ^a	0,456 (0,045)	Moderada	0,491 (0,012)	Moderada	0,353 (0,196)	Fraca
/PATAKA/ – F ^a	0,494 (0,027)	Moderada	0,532 (0,005)	Moderada	0,455 (0,078)	Moderada
/PATAKA/ – Vo ^a	0,706 (0,001)	Boa	0,578 (0,002)	Moderada	0,382 (0,153)	Fraca
Texto – I ^b	0,778 (<0,001)	Boa	0,605 (0,002)	Moderada	0,417 (0,112)	Moderada
Texto – N ^b	0,514 (0,016)	Moderada	0,518 (0,009)	Moderada	0,307 (0,284)	Fraca
Texto – F ^b	0,688 (0,001)	Boa	0,591 (0,002)	Moderada	0,434 (0,096)	Moderada
Texto – Vo ^b	0,752 (<0,001)	Boa	0,544 (0,005)	Moderada	0,348 (0,203)	Fraca
Semi-espontânea - I	0,772 (<0,001)	Boa	0,567 (0,003)	Moderada	0,391 (0,141)	Fraca
Semi-espontânea - N	0,564 (0,008)	Moderada	0,532 (0,005)	Moderada	0,241 (0,455)	Fraca
Semi-espontânea - F	0,661 (0,002)	Boa	0,561 (0,003)	Moderada	0,494 (0,054)	Moderada
Semi-espontânea – Vo	0,776 (<0,001)	Boa	0,604 (0,001)	Moderada	0,364 (0,179)	Fraca

Fonte: elaborado pela autora.

Legenda: I= inteligibilidade; N=ruído presente na voz; F=fluência fala; VO=qualidade vocal.

Valor concordância: Coeficiente de Concordância de Kendall.

^a Na análise, foi considerada a concordância dos parâmetros de 12 sujeitos no grupo de laringe eletrônica.

^b Na análise, foi considerada a concordância dos parâmetros de 16 sujeitos no grupo prótese traqueoesofágica.

5 DISCUSSÃO

A laringectomia total afeta diretamente a capacidade de comunicação do indivíduo. Os métodos de reabilitação de voz alaríngea são: voz esofágica, laringe eletrônica e prótese traqueoesofágica (SHARPE, COSTA, DOUBÉ et al., 2018 E ANTINA, BREHERET, GOINEAUB, et al., 2021). Quando comparada aos demais métodos de reabilitação vocal, apesar da efetividade já certificada de todos eles, a performance de comunicação do usuário de prótese traqueoesofágica se sobressai aos demais, sendo considerada a melhor opção na reabilitação da comunicação do paciente laringectomizado total (TANG et al., 2015 e ROBERTSON et al., 2012).

Alguns autores relatam melhores resultados com a PTE no que tange à intensidade, inteligibilidade e qualidade vocal do que com a voz esofágica ou eletrolaringe (AGARWAL et al., 2015 e ROSSI et al., 2014). Eles também consideram que a voz traqueoesofágica é mais bem aceita do que a voz esofágica pelos próprios pacientes, familiares e amigos (ROBERTSON et al., 2012). No presente estudo, 17 participantes (44,7%) eram usuários de prótese traqueoesofágica, 13 (34,2%) utilizavam laringe eletrônica e 8 (21,1%) se comunicavam por voz esofágica.

Embora esta ainda não seja uma realidade em todas as regiões do Brasil, no estado de Santa Catarina, os pacientes laringectomizados totais são beneficiados pela deliberação 202/CIB/2019 (GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2019) e recebem, via Sistema Único de Saúde (SUS), todo o material de comunicação, como laringe eletrônica e prótese traqueoesofágica e reabilitação pulmonar, o que impacta positivamente na saúde e qualidade de vida desses indivíduos. No presente estudo, no grupo de pacientes com PTE, 29,4% eram provenientes de Santa Catarina. O acesso a esse material via SUS permite que esses pacientes utilizem esse método de reabilitação sem maiores preocupações com o custo, inclusive com as trocas recorrentes.

A maior parte das pesquisas internacionais envolve pacientes em uso de voz de prótese traqueoesofágica ou voz esofágica, em alguns artigos não há inclusão de pacientes com laringe eletrônica e em outros, este é um grupo menor, quando comparado aos demais (VAN SLUIS KE, VAN DER MOLEN L, VAN SON RJJH, et al, 2018 e ŁUKOWIAK, SOBOL e RZEPAKOWSKA, 2023). Nesta pesquisa,

realizada com pacientes brasileiros, o uso de laringe eletrônica foi comum, representando 34,2% dos indivíduos inseridos.

O perfil epidemiológico para o câncer de cabeça e pescoço é composto predominantemente por homens de baixa renda, na faixa etária entre os 50 e 70 anos (RIBEIRO, 2022). No presente estudo, os três grupos apresentaram idade média superior a 60 anos. O grupo de VE apresentou a maior média, de 65,3 anos, semelhante à faixa etária dos estudos italiano e polonês, que também avaliaram a escala INFVo em suas populações (SCHINDLER, GINOCCHIO, ATAC, et al., 2013 e ŁUKOWIAK, SOBOL e RZEPAKOWSKA, 2023). Em relação à escolaridade, somente 13,16% apresentavam ensino superior completo, enquanto 28,95% apresentavam ensino fundamental incompleto. Acredita-se que esse número poderia ser superior, caso a alfabetização não fosse um dos critérios de inclusão desta pesquisa, implementado devido às etapas de leitura na coleta de dados.

Sobre o local de nascimento, a população estudada é natural, em sua maioria, da Região Sul do Brasil, especificamente do estado de Santa Catarina, estado de origem deste estudo. As experiências de pacientes laringectomizados totais podem variar de acordo com as diferentes regiões do Brasil. Aspectos como acesso aos serviços de saúde, disponibilidade de recursos e estratégias de reabilitação podem influenciar significativamente a qualidade de vida e os desfechos clínicos desses pacientes (COSTA, RIBEIRO, LIMA, 2023).

O fonoaudiólogo desempenha um papel fundamental na reabilitação de pacientes laringectomizados totais, visando restaurar e aprimorar suas habilidades de comunicação, a partir da avaliação, diagnóstico funcional e readaptação das funções de voz e deglutição (FIGUEIREDO IC, VENDRAMINI SHF, LOURENÇÃO LG, et al., 2019). Diante da perda da laringe, a equipe de reabilitação pode, dentro das possibilidades de cada caso, lançar mão de uma variedade de métodos de reabilitação para auxiliar os pacientes na adaptação a essa nova condição e escolha do método de reabilitação oral mais adequado para cada indivíduo, podendo ser a prótese traqueoesofágica, a voz esofágica e a laringe eletrônica. A escolha do método de reabilitação depende das características individuais de cada paciente, bem como de suas preferências e habilidades (SANTOS LC, et al., 2022). Neste estudo, 94,74% realizaram acompanhamento fonoaudiológico para desenvolvimento da comunicação após laringectomia total, independente do método de reabilitação escolhido.

O acompanhamento fonoaudiológico visando ao estabelecimento de uma voz alaríngea é um ponto crucial para os pacientes laringectomizados e constitui um dos aspectos mais importantes da qualidade de vida após laringectomia total (TIPLE, DRUGAN, DINESCU et al., 2016). A utilização de protocolos de avaliação de voz e qualidade de vida em voz é recomendada no atendimento fonoaudiológico de pacientes laringectomizados, pois auxilia significativamente no sucesso do tratamento e pode ser realizada por meio de instrumentos já estabelecidos (CARLOS, SANTOS, FORTALEZA et al., 2021). Na literatura, encontram-se diversos estudos sobre qualidade de vida após laringectomia total com menção ao uso de instrumentos nesta área (ALGAVE e MOURAO, 2015; SANTOS, SANTOS, SILVA et al., 2022; SOUZA, 2021 e BARBOSA, 2023; SILVA, FELICIANO, FREITAS, et al., 2015). Entretanto, as pesquisas que utilizam protocolos específicos de avaliação da voz alaríngea são escassas, especialmente em nível nacional.

Atualmente, mesmo sem a rotina do uso de protocolos específicos para a avaliação de voz alaríngea, o fonoaudiólogo que atua com pacientes laringectomizados totais consegue identificar os pacientes considerados bons falantes e mensurar os resultados da terapia por meio de uma combinação de parâmetros que advém da experiência clínica. A avaliação envolve a análise de fatores como inteligibilidade da fala, controle respiratório, fluência e a habilidade de articular as palavras de forma precisa. A percepção auditiva e visual da performance do paciente, aliada ao conhecimento das estratégias de reabilitação vocal, permite uma avaliação qualitativa. Também é possível observar o impacto funcional dessa comunicação no cotidiano do paciente, considerando aspectos como o tempo de fala, esforço vocal e adequação às situações comunicativas (VAN SLUIS KE, VAN DER MOLEN L, VAN SON RJJH, 2018, CHEON YI, et al., 2020 e MANIACI A, LA MANTIA I, MAYO-YÁÑEZ M, et al., 2023)

Na prática clínica, alguns profissionais têm o costume de utilizar recursos como gravações de áudio e vídeo, que permitem uma análise mais aprofundada das características vocais e articulatórias dos pacientes laringectomizados totais. Mesmo sem o uso de protocolos ou instrumentos específicos para avaliação de voz alaríngea, o fonoaudiólogo leva em consideração o desempenho do paciente com o método de reabilitação de comunicação alaríngea utilizada e o impacto psicossocial, avaliando-se como a qualidade da voz influencia a autoestima e a reintegração social do paciente, aspectos que são cruciais para uma comunicação funcional e

satisfatória (VAN SLUIS KE, VAN DER MOLEN L, VAN SON RJJH, 2018, CHEON YI, et al., 2020 e MANIACI A, LA MANTIA I, MAYO-YÁÑEZ M, et al., 2023).

Os instrumentos de avaliação vocal facilitam a caracterização descritiva do som e contribuem para que os profissionais desenvolvam planos terapêuticos individuais mais precisos e monitorem o progresso da terapia fonoaudiológica (ŁUKOWIAK, SOBOL e RZEPAKOWSKA, 2023). Apenas algumas escalas de avaliação perceptiva da voz alaríngea são descritas na literatura, sendo as mais mencionadas e utilizadas as escalas SToPS (HURREN, MILLER e CARDING, 2018) e INFVo (MOERMAN et al., 2006). A escala INFVo é o objeto de estudo desta pesquisa e tem versões disponíveis em holandês, italiano e polonês, até o momento.

Devido à escassez de protocolos de avaliação alaríngea, muitos profissionais utilizam a escala GRBAS para avaliação perceptivo-auditiva desses pacientes (ŁUKOWIAK, SOBOL e RZEPAKOWSKA, 2023). No entanto, conforme já indicado na literatura, as características físicas do som gerado pela laringe são completamente diferentes das geradas pela voz de substituição, cuja fonte sonora podem ser a vibração do Segmento Faringo Esofágico, da faringe, da membrana mucosa dessa região ou da membrana dos dispositivos como a laringe eletrônica. Além disso, há evidência de análise acústica que demonstra diferenças significativas na intensidade, no tempo máximo de fonação e na frequência de vozes alaríngeas (HURREN e MILLER, 2017).

A escala INFVo é uma escala para avaliação de voz de substituição. Segundo os autores, ela pode ser utilizada para avaliar qualquer voz alaríngea. A escala foi desenvolvida por um grupo holandês de pesquisadores, que também testou seu desempenho em pacientes franceses. Grupos de pesquisa na Itália e na Polônia também fizeram suas adaptações para uso (MOERMAN et al., 2006; SCHINDLER, GINOCCHIO, ATAC, et al., 2013 e ŁUKOWIAK, SOBOL e RZEPAKOWSKA, 2023). Sabe-se que a realidade da reabilitação de laringectomizados totais na Europa é diferente da realidade brasileira, uma vez que, na Europa, o número de usuários de PTE é muito superior ao número de indivíduos que utilizam LE ou VE. Desta forma, para que esta escala possa ser adaptada para uso no Brasil, é importante conhecer a sua performance na avaliação das três formas mais comuns de voz alaríngea utilizadas na reabilitação desses pacientes.

Observa-se que os estudos de desenvolvimento e de adaptação transcultural da escala INFVo utilizam tarefas de fala diferentes para avaliar as

vozes dos pacientes. Visto que as características de produção das diferentes vozes alaríngeas são distintas e podem facilitar ou dificultar diferentes tarefas de fala, analisou-se neste estudo a concordância interjuízas em diferentes tarefas de fala entre os três grupos de estudo.

Com relação ao parâmetro de inteligibilidade (I), observou-se que, de forma geral, as amostras de fala com maior duração, ou seja, frases, leitura e fala semi-espontânea foram as que melhor favoreceram a concordância entre as juízas. Este é um dado relevante a ser ressaltado, uma vez que marca uma diferença importante com relação à avaliação da qualidade vocal laríngea. A escala GRBASI, por ter parâmetros focados na fonte sonora, é utilizada mediante a emissão de uma vogal sustentada (DEJONCKERE PH, REMACLE M, FRESNEL-ELBAZ E, WOISARD V, 1998). No entanto, considerando-se que a escala INFVo é proposta para vozes de substituição em geral e, portanto, pressupõe que nem todos os pacientes terão as mesmas características de base da fonte, o uso de vogais isoladas passa a não ser a amostra mais indicada e enunciados maiores tendem a gerar avaliações mais fidedignas aos parâmetros que compõem a escala, segundo os resultados deste estudo.

Em contrapartida, para avaliar o parâmetro de Noise- Ruído (N) no grupo de voz esofágica, as vogais refletiram mais concordância do que quando comparadas às palavras isoladas ou às frases do CAPE-V. No estudo holandês e polonês, o parâmetro de ruído aditivo não intencional foi o parâmetro com maior correlação interavaliadores (MOERMAN et al., 2006 e ŁUKOWIAK, SOBOL e RZEPAKOWSKA, 2023). Pode-se inferir, a partir desse dado, que as vogais prolongadas evidenciam o som mais puro da voz alaríngea, tornam perceptíveis os ruídos de secreção e demais ruídos presentes nessa voz (VAN SLUIS KE, VAN DER MOLEN L, VAN SON RJJH, et al, 2018). É importante ressaltar que no grupo de falantes esofágicos, este foi o único parâmetro (ruído, avaliado por meio de vogais) que teve concordância considerada “boa” entre as avaliadoras.

No que tange aos aspectos do parâmetro de Fluência (F), no grupo de pacientes com prótese traqueoesofágica houve concordância moderada entre as juízas para todos os parâmetros da escala quando avaliados com teste de diadococinesia, fala semi-espontânea e leitura de texto. O grupo de laringe eletrônica obteve concordância ainda maior, provavelmente pelo fato de não depender de reservatório de ar para produção vocal, que implica em leitura mais

ágil. Como relatado, as amostras de fala de diadococinesia, leitura de texto e fala semi-espontânea nos pacientes de LE apresentaram maior concordância entre as juízas, evidenciando que a escala INFVo se aplica a todas as vozes alaríngeas. Neste estudo, a concordância entre as avaliadoras foi maior nos grupos com laringe eletrônica e prótese traqueoesofágica, com especial destaque para frases do CAPE-V, diadococinesia, leitura de texto e fala semi-espontânea. A partir disso, pode-se inferir que para os falantes laringectomizados totais brasileiros, os parâmetros da escala INFVo são melhor avaliados em tarefas maiores. Em vogais ou palavras curtas, espera-se menor concordância na avaliação destes. Corroborando os achados deste estudo, na pesquisa italiana que utilizou a INFVo, a diadococinesia também também foi um dos testes de fala que apresentou maior concordância (SCHINDLER, GINOCCHIO, ATAC, et al., 2013).

É importante destacar que nas pesquisas realizadas com a escala INFVo (MOERMAN et al., 2006; SCHINDLER, GINOCCHIO, ATAC, et al., 2013 e ŁUKOWIAK, SOBOL e RZEPAKOWSKA, 2023) a escolha das amostras de fala utilizadas, em sua maioria, foram as vogais, diadococinesia e leitura de texto foneticamente balanceado para cada língua, o que nos direcionou para utilização dos mesmos e escolha de instrumentos como o CAPE-V e ABFW. Apesar de o ABFW não ser idealizado para a faixa etária da população do estudo, optamos por utilizar a sua parte B – Fonologia, por conter uma série de imagens foneticamente balanceadas, de fácil compreensão e rápida resposta para avaliação da concordância entre as juízas nos diferentes parâmetros da escala mediante a emissão de palavras isoladas.

Com relação ao parâmetro de Qualidade da Voz (Vo) e corroborando os dados descritos na literatura (MOERMAN et al., 2006; SCHINDLER, GINOCCHIO, ATAC, et al., 2013 e ŁUKOWIAK, SOBOL e RZEPAKOWSKA, 2023), as juízas deste estudo obtiveram concordância em diferentes parâmetros da escala INFVo nos três grupos de pacientes. De maneira geral, a concordância entre as juízas do estudo foi maior quando analisadas as amostras de fala dos grupos LE e PTE. Destaca-se, no entanto, que, qualitativamente, a concordância foi considerada melhor no grupo LE, com mais parâmetros e tarefas de fala, avaliados com concordância “boa” e “muito boa” do que no grupo de usuários de PTE.

A voz resultante de LE apresenta uma qualidade mais robotizada, com menor variação de tom e menos interferência de SFE e hipofaringe na produção

vocal (MANIACI A, LECHIEN JR, CARUSO S et al. 2021). Entende-se que por ser um dispositivo com menos possibilidades fonatórias a avaliação da qualidade vocal pode ser realizada de forma mais pragmática por meio da escala proposta, visto que a variação na voz dos pacientes é menor pelas características individuais limitadas impostas pela LE.

Sabe-se que, embora a produção de voz esofágica também tenha o segmento faringoesofágico como fonte sonora, a voz resultante de prótese traqueoesofágica mais inteligível, fluente e natural (LANDRY, CHRISTOPOULOS, GUERTIN et al., 2023). É importante considerar que, diferentemente da voz esofágica, os pacientes de PTE utilizam o ar pulmonar e não tem um suprimento limitado de ar para vozeamento, e isso leva a um aumento da fluência e extensão das frases (BROOK e GOODMAN, 2020).

No entanto, embora a literatura seja praticamente unânime com relação às vantagens da PTE sobre os demais meios de comunicação oral, a concordância interjuízas, embora presente, foi de grau moderado na maior parte dos parâmetros e amostras de fala avaliados. O uso do ar pulmonar, aliado à vibração da neoglote confere mais nuances vocais e, inclusive, dá ao paciente mais possibilidades, por exemplo, na variação de frequência, intensidade, e modulação (MIYOKO I, SHOKO A, KAZUKI S, 2024). Desta forma, a avaliação torna-se também mais subjetiva, similar ao que comumente ocorre nas avaliações de voz laríngea (HOFFMANN TK, 2021 e MIYOKO I, SHOKO A, KAZUKI S, 2024). Sendo assim, recomenda-se que ao utilizar-se a escala com falantes traqueoesofágicos, os mesmos cuidados com relação à avaliação perceptivo auditiva da voz laríngea sejam utilizados (HOFFMANN TK, 2021 e VAN SLUIS KE, VAN DER MOLEN L, VAN SON RJJH, 2018), mesmo que os parâmetros analisados pertençam a uma escala de voz de substituição.

A possibilidade de reabilitação da comunicação oral por meio da voz esofágica depende de diversos fatores muito individuais – anatômicos, cirúrgicos, de radiação que interferem no tônus e nas possibilidades vibratórias do SFE, além do método utilizado para a produção da voz esofágica, a não realização de miotomia, acesso a sessões de terapia fonoaudiológica, tempo de aprendizado, o método de voz esofágica utilizado e idade (BÚA, OLSSON, et al., 2017 e DRAGICEVIC D et al., 2019) e das habilidades de cada paciente. Desta forma, o índice de sucesso deste método de reabilitação é considerado baixo (DRAGICEVIC D et al., 2019) e a

qualidade vocal normalmente apresenta pitch mais grave e volume reduzido (SERRA et al., 2015 e DRAGICEVIC D et al., 2019), além de ruído e inteligibilidade de fala reduzida (VAN SLUIS KE, VAN DER MOLEN L, VAN SON RJJH, 2018 e DRAGICEVIC D et al.). Esta heterogeneidade pode ter interferido de forma importante na concordância entre as juízas e também deve ser considerada ao utilizar a escala para avaliar as vozes desses falantes.

Os dados da presente pesquisa trazem resultados que acrescentam suporte adicional aos estudos anteriores sobre a aplicação da escala de classificação INFVo como método perceptivo de um protocolo de avaliação multidimensional para vozeamento de substituição, tanto na prática clínica quanto em pesquisas. Além do mais, até o presente momento, este é o primeiro estudo do qual temos conhecimento realizado com a escala INFVo na população brasileira, avançando ao demonstrar, que a partir dos resultados obtidos, é possível iniciar o processo de adaptação transcultural da escala INFVo no Brasil. Espera-se, desta forma, que novas pesquisas sejam realizadas com protocolos de avaliação de voz alaríngea.

A não realização da concordância intra-juízas, que poderia acrescentar dados à avaliação por meio da escala INFVo, embora não fosse objetivo da pesquisa, é uma das limitações deste estudo. Outro aspecto que pode ter limitado os achados foi que, devido à falta de detalhamento sobre a conversão da pontuação mencionada no artigo original, as juízas foram solicitadas a atribuírem pontuação entre 0 e 3 para cada critério, o que já seria considerado “convertido” segundo os padrões originais da escala. No entanto, uma vez que faltam informações sobre este processo de conversão, os impactos deste procedimento nos resultados finais também não puderam ser completamente avaliados. Esta análise deverá ser realizada em novas etapas em direção à adaptação da escala para uso no Brasil.

Uma ferramenta clínica confiável, precisa e padronizada dedicada à avaliação das vozes alaríngeas permite um cuidado mais preciso nos efeitos da avaliação, reabilitação, desenvolvimento da terapia fonoaudiológica e do monitoramento de seu progresso. Ao mesmo tempo, contribui para a discussão e determinação do que pode ser considerado sucesso terapêutico na reabilitação vocal de pacientes laringectomizados totais. Este trabalho abre caminho para investigações futuras que possam explorar outras perspectivas de avaliação da voz alaríngea com a escala INFVo.

6 CONCLUSÃO

Com base nos achados dessa pesquisa, a escala INFVo, mostrou-se uma opção adequada para avaliação de voz alaríngea na população brasileira, com concordância moderada a boa entre as juízas, principalmente no grupo de laringe eletrônica e prótese traqueoesofágica, e maior divergência no grupo de voz esofágica. Com relação às amostras de fala utilizadas, a diadococinesia, as frases do CAPE-V, a fala semi-espontânea e a leitura de texto mostraram-se as mais adequadas na avaliação dessas vozes com a escala INFVo, de modo que as vogais e palavras do teste de fonologia obtiveram menor concordância entre as juízas.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL SK, GOGIA S, AGARWAL A *et al.* Assessment of voice related quality of life and its correlation with socioeconomic status after total laryngectomy. **Ann Palliat Med**, 4 (4), 2015.
- AGUIAR-RICZ L, DANTAS R, GIELOW I *et al.* Behavior of the cricopharyngeal segment during esophageal phonation in laryngectomized patients. **J Voice**, pp. 248-256, 2007.
- ALMEIDA AS, GRIPP FM, LAU F *et al.* Secondary tracheoesophageal puncture with a flexible transillumination device: a new technique and its outcomes. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**. 2022.
- ALGAVE DP e MOURAO LF. Qualidade de vida em laringectomizados totais: uma análise sobre diferentes instrumentos de avaliação. **Rev. CEFAC** 17 (1), 2015.
- ALTMAN, DG. **Practical statistics for medical research**. New York: Chapman and Hall, 1991.
- ANDRADE, CRF de *et al.* **ABFW: teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática**. São Paulo: Pró-Fono, 2004.
- ANTINA F, BREHERET R, GOINEAUB A, *et al.* Rehabilitation following total laryngectomy: Oncologic, functional, socio-occupational and psychological aspects. **European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases** 138, 2021.
- BEHLAU M. **Atendimento fonoaudiológico nas laringectomias parciais**. Em Tratado de Fonoaudiologia, São Paulo, 1997.
- BEHLAU M. Consensus auditory-perceptual evaluation of voice (CAPE-V), ASHA 2003. **Rev Soc Bras Fonoaudiologia**; 9(3):187-9, 2004.
- BEHLAU, M *et al.* O. Disfonias por câncer de cabeça e pescoço. In: BEHLAU, M. **Voz: O livro do especialista**. V. II. Editora Revinter. p.213-277, 2005.
- BROOK I e GOODMAN JF. Tracheoesophageal Voice Prosthesis Use and Maintenance in Laryngectomee. **Arch. Otorhinolaryngol.** 24 (04). Oct-Dec 2020.
- BRUNNER TH, DIFORTUNA K, LETANG M, *et al.* Using technology to give patients a voice after surgery for head and neck cancer. **Clinical Journal of Oncology Nursing**, 2016.
- BÚA BA, PENDLETON H, WESTIN U, & RYDELL R. Voice and swallowing after total laryngectomy. **Acta Oto-Laryngologica**, 138(2), 170–174. <https://doi.org/10.1080/00016489.2017.1384056>. 2017.
- BÚA BA, OLSSON R *et al.* The Pharyngoesophageal Segment After Total Laryngectomy. **Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology, Lund, Suécia**, v. 126(2), p. 138-145, 2017.

CARR M, SCHMIDBAUER JA, MAJAESS L *et al.* Communication after laryngectomy: an assessment of quality of life. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, 2000.

CARDING P. **Evaluating the Effectiveness of Voice Therapy**. Compton: Oxford, 2017.

CARLOS MC, SANTOS NMS, FORTALEZA MJC *et al.* **Instrumentos e reabilitação fonoaudiológica: as contribuições em pacientes laringectomizados**. GEPNEWS, Maceió, v.5, n.1, p.205-217, jan./mar. 2021.

CARMO R, CAMARGO Z, NEMR K. Relação entre qualidade de vida e autopercepção da qualidade vocal e pacientes laringectomizados totais. **Rev CEFAC**, pp. 518-28, 2006.

CARVALHO MA. Atuação fonoaudiológica em pacientes laringectomizados totais, Londrina: **Rev CEFAC**, 2001.

CHEON YI, KWON HK, SHIN SC, LEE BJ. Voice Rehabilitation after Total Laryngectomy. **J Clin Otolaryngol Head Neck Surg**. <https://doi.org/10.35420/jcohns.2020.31.1.29>. 2020.

CHONE, C. T. Changing paradigms in treatment of larynx cancer. **Braz J Otorhinolaryngol**, Campinas, p. 96-97, 2014.

CORREIA ME, VIANNA KMP e GHIRARDI ACAM. Voz e qualidade de vida de laringectomizados totais: um estudo comparativo. **Rev. CEFAC**, Florianópolis, p. 923-931, Jul-Ago 2016.

COSTA CMV, RIBEIRO FF, LIMA RCM. Perfil Socioeconômico de Pessoas com Câncer de Laringe e Cavidade Oral em Tratamento no Instituto Nacional de Câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, 69(3): e-013566, 2023.

DEJONCKERE PH, REMACLE M, FRESNEL-ELBAZ E *et al.* Reliability and clinical relevance of perceptual evaluation of pathological voices. **Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)**. 1998.

DELIBERAÇÃO 202/CIB/2019. GOVERNO DE SANTA CATARINA. **Secretaria de Estado da Saúde, Comissão Intergestores Bipartite**. Disponível em: <https://www.saude.sc.gov.br/index.php/documentos/legislacao-principal/deliberacoes-cib/deliberacoes-2019-cib/16046-deliberacao-202-cib-26-09-2019/file>. Acesso em 28 de abril de 2024.

DIEDRICH WM e YOUNGSTROOM KA. Alaryngeal speech. **Springfield, IL: Charles C. Thomas**, 1996.

DOYLE PC. Foundations of voice and speech rehabilitation following laryngeal cancer. San Diego, **California, Singular Publishing**, 1994.

DRAGICEVIC D *et al.* Comparison of Voice Handicap Index in Patients with Esophageal and Tracheoesophageal Speech after Total Laryngectomy. **Folia Phoniatr Logop**, 2019.

- ESTRÊLA MDP & RICZ LNA. **Medidas aerodinâmicas em laringectomizados totais falantes traqueoesofágicos**. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2018.
- FIGUEIREDO IC, VENDRAMINI SHF, LOURENÇÃO LG, *et al*. Perfil e reabilitação fonoaudiológica de pacientes com câncer de laringe. **CoDAS** 31 (1), 2019.
- FURIA C, MOURÃO L, ANGELIS E. Reabilitação fonoaudiológica nas laringectomias totais. Em "**A atuação da fonoaudiologia no câncer de cabeça e pescoço**". São Paulo, pp. 227-238, 2000.
- GROLMAN W. *et al*. Vocal efficiency in tracheoesophageal phonation. **Auris Nasus Larynx**, Amsterdam, v. 35, p. 83-88, 2008.
- HANS S *et al*. Surgical and oncological outcomes of transoral robotic total laryngectomy: A case series. **Oral Oncology** 121, 2021.
- HIRANO M. Clinical examination of voice. **New York: Springer Verlag**; p. 81-4, 1981.
- HOFFMANN TK. Total Laryngectomy—Still Cutting-Edge? **Cancers (Basel)**, Mar; 13(6): 1405, 2021. DOI: 10.3390/cancers13061405.
- HURREN A e MILLER N. Voice outcomes post total laryngectomy. **Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery**. 25(3): 205–210, 2017.
- HURREN A, MILLER N, CARDING P. Perceptual Assessment of Tracheoesophageal Voice Quality With the SToPS: The Development of a Reliable and Valid Tool. **Journal of Voice**, 2018.
- IBM. International Business Machines Corporation. **IBM SPSS Statistics Base 20.327** p., 2011. Disponível em: <https://www.ugr.es/~fmocan/MATERIALES%20DOCTORADO/Manual%20SPSS20.pdf>
- KAPILA M, DEORE N, PALAV RS, *et al*. A brief review of voice restoration following total laryngectomy. **Indian Journal of Cancer**, 48(1), 99–104, 2011.
- KAZI R, PAWAR P, SAYED S *et al*. Perspectives on voice rehabilitation following total laryngectomy. Em **Eur J Cancer Care** (Eng), pp. 703-705, 2010.
- LANDRY V, CHRISTOPOULOS A, GUERTIN L *et al*. Patterns of alaryngeal voice adoption and predictive factors of vocal rehabilitation failure following total laryngectomy. **Head & Neck**; 45:2657–2669, 2023. DOI: 10.1002/hed.27491
- LIMA C. **Fonoaudiologia Pacientes Laringectomizados Totais**. Fortaleza: Faculdade Pitágoras de Fortaleza, 2018.
- ŁUKOWIAK J, SOBOL M, RZEPAKOWSKA A. (I)INFVo scale for perceptive evaluation of substitutional voices – validation of the Polish version. **Index Copernicus International**, 2023. DOI: 10.5604/01.3001.0053.6708

MANIACI A, LECHIEN JR, CARUSO S *et al.* Voice-Related Quality of Life After Total Laryngectomy: Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Voice** Volume 38, Issue 2, March 2024. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2021.09.040>

MANIACI A, LA MANTIA I, MAYO-YÁÑEZ M, *et al.* Vocal Rehabilitation and Quality of Life after Total Laryngectomy: State-of-the-Art and Systematic Review. **Prosthesis**. <https://doi.org/10.3390/prosthesis5030041>. 2023.

MAYO-YÁÑEZ, M. *et al.* Evidence-Based Recommendations in Primary Tracheoesophageal Puncture for Voice Prosthesis Rehabilitation. **Healthcare**. <https://doi.org/10.3390/healthcare12060652>. 2024.

MIYOKO I, SHOKO A, KAZUKI S. The process of reacquiring new vocalization in total laryngectomy patients with head and neck cancer: A qualitative study. **Asia Pac J Oncol Nurs**. 2024. DOI: 10.1016/j.apjon.2023.100362

MOERMAN *et al.* The INFVo perceptual rating scale for substitution voicing: development and reliability. **Eur Arch Otorhinolaryngol**, 2006.

MOERMAN *et al.* Perceptual evaluation of substitution voices: development and evaluation of the (I)INFVo rating scale. **Eur Arch Otorhinolaryngol**, 2005.

NEMR K, LEHN C. **Voz em câncer de cabeça e pescoço**. In: FERREIRA, L.P.; BEFILOPES, D.M.; LIMONGI, S.C.O. Tratado de Fonoaudiologia. p.102-117, Editora Roca, 2005.

ORTIZ A *et al.* Comparison of patients with total and salvage laryngectomy. / Comparación de pacientes con laringectomía total primaria y de rescate. **Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed)**; 2021.

RAQUEL A. **Proficiência da voz esofágica e qualidade de vida em laringectomizados totais**. (Dissertação de mestrado). São Paulo, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2018.

RIBEIRO FR. **Mediação de saberes na sobrevivência ao câncer: a experiência do grupo de laringectomizados totais do HCI/INCA** [tese na Internet]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2022. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=12460878. Acesso em 25 de abril de 2024.

ROBERTSON SM, YEO JCL, DUNNET C *et al.* Voice, swallowing, and quality of life after total laryngectomy: results of the west of Scotland laryngectomy audit. **Head Neck**, 34 (1), 2012.

ROCHA GP. *et al.* Reabilitação vocal com prótese fonatória em laringectomizados: experiência do Serviço ORL IPO-LFG. **Revista Portuguesa de Otorrinolaringologia - Cirurgia de Cabeça e Pescoço**. Volume 62. Nº1 . Março 2024

RODRIGO JP. *et al.* Treatment of the neck in residual/recurrent disease after chemoradiotherapy for advanced primary laryngeal cancer. **European Journal of Surgical Oncology**, Volume 50, Issue 7, 108389. 2024.

ROSA C. **A atuação fonoaudiológica em pacientes laringectomizados totais**, Londrina: Centro de especialização de Fonoaudiologia Clínica, 2001.

ROSSI VC, FERNANDES FL, FERREIRA MAA *et al.* Larynx cancer: quality of life and voice after treatment. **Braz J Otorhinolaryngol**, 80 (5), 2014.

SINGER S, DANKER H, GUNTINAS-LICHIUS O, *et al.* Quality of life before and after total laryngectomy: results of a multicenter prospective cohort study. **Head Neck**, vol. 36, pp. 359-368, 2014.

SANTOS CCS. **Próteses Fonatórias em Doentes Laringectomizados – O Regresso da Voz. Dissertação** (mestrado). Faculdade de Medicina Lisboa, 2020. Acesso em 25 de agosto de 2022.

SANTOS LC, SANTOS TA, SILVA K, *et al.* Qualidade de vida e os métodos de comunicação alaríngea: uma revisão de escopo. **Research, Society and Development**, v. 11, n.2, 2022.

SANTOS TL, HERBELLA FAM, AZEVEDO RR. The applicability of high resolution manometry in total laryngectomy. **CoDAS**. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202019006>. 2020.

SCHINDLER A, GINOCCHIO D, ATAC M, *et al.* Reliability of the Italian INFVo scale and correlations with objective measures and VHI scores. **Acta Otorhinolaryngologica Italica** 2013.

SEARL JP & REEVES SI. Nonsurgical voice restoration following total laryngectomy. In E. Ward & C. As-Brooks (Eds.), **Head and neck cancer: Treatment, rehabilitation, and outcomes** (2nd ed., pp. 193–227), 2014.

SERRA A, DI MAURO P, SPATARO D, *et al.* Riabilitazione vocale post laringectomia con voce protesica: 15 anni di esperienza della Clinica Otorinolaringoiatrica dell'Università di Catania. Analisi retrospettiva dei dati e revisione della letteratura. **Acta Otorhinolaryngologica Italica**, 35(6), 412–419, 2015. <https://doi.org/10.14639/0392-100X-680>

SHARMA S, KUMAR UPADHYAY A, PRAKASH A, *et al.* Treatment Complications of Head and Neck Cancers and Rehabilitation Measures: A Narrative Review. **Cureus**. doi: 10.7759/cureus. 2024.

SHARPE G, COSTA VC, DOUBÉ W, *et al.* Communication changes with laryngectomy and impact on quality of life: a review. **Qual Life Res**. 2019.

SILVA AP, FELICIANO T, FREITAS S, *et al.* Quality of Life in Patients Submitted to Total Laryngectomy. **Journal of Voice**, Vol. 29, No. 3, 2015.

SINGER MI. The upper esophageal sphincter: Role in alaryngeal speech acquisition. **Head and Neck Surgery**, 1998.

SOUZA FGR. **Avaliação da qualidade de vida em pacientes com câncer de laringe**. Tese de doutorado. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Pós-Graduação em Oncologia, Rio de Janeiro, 2021.

STAJNER-KATUSIC S, HORGA D, MUSURA M *et al*. Voice and speech after laryngectomy. **Clin Linguist Phon**, Apr-May;20(2-3):195-203, 2006.

SUMMERS, L. Social and quality of life impact using a voice prosthesis after laryngectomy. **Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery**, 2017.

TANG CG, SINCLAIR CF. Voice Restoration After Total Laryngectomy. **Otolaryngol Clin North Am**. 48 (4), 2015.

TAUCCI RA, BIANCHINI EMG. Verificação da interferência das disfunções temporomandibulares na articulação da fala: queixas e caracterização dos movimentos mandibulares. *Rev. soc. bras. fonoaudiol.*, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 274-280, <https://doi.org/10.1590/> . Dec. 2007.

TIPLE C, DRUGAN T, DINESCU FV, *et al*. The impact of vocal rehabilitation on quality of life and voice handicap in patients with total laryngectomy. **J Res Med Sci.**;21:127, 2016.

TOMÉ, M. C. (org.). **Tratado de especialidades em fonoaudiologia**. São Paulo: Guanabara Koogan, p. 347-374, 2014.

VAN SLUIS KE, VAN DER MOLEN L, VAN SON RJJH, *et al*. Objective and subjective voice outcomes after total laryngectomy: a systematic review. **Eur Arch Otorhinolaryngol**. Jan; 275(1):11-26, 2018.

VIANA LP, TEIXEIRA MTB, MALTA DC, *et al*. Mortalidade e carga do câncer de laringe atribuíveis aos riscos ocupacionais no Brasil: estudo da Carga Global de Doença, 2019. Artigo de Pesquisa/Dossiê Epidemiologia, Saúde e Trabalho. **Rev. bras. saúde ocup.** 49. 2024.

APÊNDICE A – Parecer de Aprovação Comitê de Ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: A APLICABILIDADE DE UMA ESCALA DE VOZ DE SUBSTITUIÇÃO EM LARINGECTOMIZADOS TOTAIS FALANTES DO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Pesquisador: Lauanda Barbosa dos Santos

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 67766423.9.0000.0121

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.297.950

Apresentação do Projeto:

Projeto de mestrado de Lauanda Barbosa dos Santos, orientanda de Ana Carolina de Assis Moura Ghirardi no Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

O estudo visa a avaliar a aplicabilidade de uma escala de vozes de substituição em falantes laringectomizados totais, reabilitados por voz esofágica, voz traqueoesofágica e/ou eletrolaringe.

Trata-se de um estudo transversal, observacional, quanti-qualitativo, no qual serão analisados os parâmetros de qualidade vocal por meio da escala INFVo, específica para voz de substituição.

O estudo será realizado com pacientes laringectomizados totais e que utilizam algum método de reabilitação de voz alaríngea.

A pesquisadora principal entrará em contato (via e-mail e telefônico) com fonoaudiólogas responsáveis pelo atendimento de pacientes laringectomizados totais, de diferentes centros de referência no Brasil, com intuito de divulgar e convidar esses pacientes para a pesquisa.

Para a gravação das vozes dos participantes será realizado um encontro em modalidade virtual, de

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 6.297.950

aproximadamente 30 minutos, via plataforma Google Meet, entre a pesquisadora principal com cada indivíduo que será inserido no estudo, com o objetivo de se explicar brevemente o objetivo do trabalho e obter informações sócio-demográficas dos participantes. Na sequência, cada participante gravará cinco áudios com seu próprio celular e os enviará para os pesquisadores por email ou Whataspp.

Para análise das vozes serão convidadas a participar da pesquisa, 5 fonoaudiólogas com experiência em reabilitação de pacientes de câncer de cabeça e pescoço, especialmente em comunicação de laringectomizados totais.

Cada avaliadora passará por um treinamento com a pesquisadora principal para melhor compreensão da escala INFVo. Para isso, ocorrerá uma teleconferência, individual, de 60 minutos de duração, na plataforma do Google Meet e incluirá análise de prática de 10 áudios anônimos e selecionados dentre as amostras dos participantes.

Objetivo da Pesquisa:

Apresentado no parecer 6.151.095 e anterior.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Avaliados no parecer 6.151.095 e anterior.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

N = 30

Início da coleta de dados: 18/09/2023

Término da coleta de dados: 30/11/2023

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios foram apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Trata-se de emenda ao projeto. As pesquisadoras solicitam modificação da forma de recrutamento e tudo que cite a co-participação da SES/SC, tendo em vista que a instituição não fornecerá os dados dos pacientes laringectomizados totais sob hipótese alguma, mesmo com Termo de Autorização de Uso de Dados Secundários assinado pela Superintendente de Serviços

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701

Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400

UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3721-6094

E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 6.297.950

Especializados e Regulação.

As pesquisadoras propõem divulgar a pesquisa entre fonoaudiólogos do Brasil para convite de pacientes laringectomizados totais, de diferentes centros de referência de tratamento, que tenham interesse em participar da pesquisa. Propõem, também, novo cronograma.

Tendo em vista que a alteração nos procedimentos de recrutamento de participantes não altera o teor do projeto de pesquisa, encaminha-se parecer favorável à aprovação da emenda.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_220334_4_E1.pdf	28/08/2023 14:41:25		Aceito
Outros	SolicitacaoEmendaPB.pdf	27/08/2023 15:00:34	Lauanda Barbosa dos Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	EmendaProjetoFinalLauanda.pdf	27/08/2023 14:56:09	Lauanda Barbosa dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEpacientes.pdf	19/05/2023 16:34:33	Lauanda Barbosa dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEfonoaudiologas.pdf	19/05/2023 16:31:36	Lauanda Barbosa dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICEA.pdf.pdf	19/05/2023 16:31:09	Lauanda Barbosa dos Santos	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosrto_Lauanda.pdf	01/03/2023 20:07:38	Lauanda Barbosa dos Santos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 6.297.950

FLORIANOPOLIS, 13 de Setembro de 2023

Assinado por:
Nelson Canzian da Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

APÊNDICE B – Protocolo - Consenso da avaliação perceptivo auditiva da voz (cape-v) – ASHA 2003, SID3

PROTOCOLO - CONSENSO DA AVALIAÇÃO PERCEPTIVO AUDITIVA DA VOZ (CAPE-V) – ASHA 2003, SID3

Nome _____ Data: _____

Os parâmetros da qualidade vocal deverão ser preenchidos conforme as seguintes tarefas:

- 1) Vogal sustentada com 3 a 5 segundos
- 2) Produção das seguintes sentenças:

a) Érica tomou suco de pêra e amora.	d) Agora é hora de acabar.
b) Sonia sabe sambar sozinha.	e) Minha mãe namorou um anjo
c) Olha lá o avião azul.	f) Papai trouxe pipoca quente.
- 3) Fala espontânea, com os seguintes conteúdos: "Fale-me sobre o seu problema de voz" ou "Diga-me como está a sua voz".

Legenda: C = consistente I = Intermitente

GRAU GERAL	DI	MO	AC	SCORE C I	/100
RUGOSIDADE	DI	MO	AC	C I	/100
SOPROSIDADE	DI	MO	AC	C I	/100
TENSÃO	DI	MO	AC	C I	/100
<i>PITCH</i>	indique a natureza de desvio de <i>pitch</i> _____			C I	/100
<i>LOUDNESS</i>	indique a natureza de desvio de <i>loudness</i> _____			C I	/100
_____	DI	MO	AC	C I	/100
_____	DI	MO	AC	C I	/100

Comentários sobre ressonância: NORMAL OUTRA (descreva): _____

Características adicionais (por exemplo: diplofonia, som basal, falsete, astenia, afonia, instabilidade de frequência, tremor, qualidade molhada ou outras observações relevantes)

ANEXO A – Termo De Consentimento Livre E Esclarecido – Pacientes

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o(a) Sr(a) para participar da Pesquisa “A APLICABILIDADE DE UMA ESCALA DE VOZ DE SUBSTITUIÇÃO EM LARINGECTOMIZADOS TOTAIS FALANTES DO PORTUGUÊS BRASILEIRO” da aluna de mestrado Lauanda Barbosa dos Santos, do Programa de Pós Graduação em Fonoaudiologia (PPGFON) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) sob orientação e responsabilidade da Prof.a Dra. Ana Carolina de Assis Moura Ghirardi, do Departamento de Fonoaudiologia, da mesma universidade e tem como objetivo avaliar uma escala de voz para pacientes que fizeram a cirurgia de laringectomia total e falam utilizando voz esofágica, voz traqueoesofágica e/ou eletrolaringe.

Sua participação é voluntária e se iniciará por meio de preenchimento de um questionário que será disponibilizado apenas quando o(a) senhor(a) autorizar, ao clicar no botão que demonstra que depois da leitura deste TCLE aceita participar desta pesquisa. Após aceitar o(a) senhor(a) será direcionado a clicar no botão onde se encontra escrito "Li e concordo em participar da pesquisa", o qual representa o seu consentimento em participar da pesquisa. O preenchimento do questionário terá duração aproximada de 10 a 15 minutos.

Após preenchimento do questionário, iniciaremos a etapa de gravação da sua voz, que será realizada com a fonoaudióloga pesquisadora principal, o(a) Sr(a) participará de um encontro em virtual, individual, de aproximadamente 30 minutos, via plataforma Google Meet, com o intuito de receber as explicações sobre o objetivo do trabalho, preencher as informações do questionário e, na sequência, gravar cinco áudios com seu próprio celular. Para isso, o(a) Sr(a) será solicitado(a) a emitir sete tarefas diferentes, que serão gravadas em audios separados. São elas: a) falar a vogal /a/ e /ɛ/ pelo máximo de tempo que conseguir, b) falar as seguintes palavras, que lhe serão apresentadas pela fonoaudióloga em formato de figuras: Palhaço, Bolsa, Tesoura, Cadeira, Galinha, Vassoura, Cebola, Xícara, Mesa, Navio, Livro, Sapo, Tambor, Sapato, Balse, Faca, Fogão, Peixe, Relógio, Cama, Anel, Milho, Cachorro, Blusa, Garfo, Trator, Prato, Pasta, Dedo, Braço, Girafa, Zebra,

Planta, Cruz, c) ler as frases que lhe serão apresentadas em cartões escritos: “Érica tomou suco de pêra e amora”; “Sonia sabe sambar sozinha”; “olha lá o avião azul”; “agora é hora de acabar”; “minha mãe namorou um anjo” e “papai trouxe pipoca quente”, d) falar as sílabas PA TA KA por 3 vezes seguidas, e) leitura de um texto que lhe será apresentado no momento da gravação e f) falar, do modo mais natural possível, sobre como foi o seu dia. Cada um destes áudios deve conter somente o conteúdo solicitado, e depois deverão ser encaminhados para a fonoaudióloga pesquisadora, por meio do endereço de Email: lauandabsantos@gmail.com, ou por Whatsapp: +55 (48) 991233887. Se o(a) Sr(a) tiver qualquer dúvida nesta etapa, poderá entrar em contato com a pesquisadora a qualquer momento para saná-la(s).

Pelo estudo apresentar etapa virtual, salienta-se que as pesquisadoras declaram conhecer e cumprirão os requisitos da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei No 13.709, de 14 de agosto de 2018) quanto ao tratamento de dados pessoais e dados pessoais sensíveis que serão utilizados para a execução do presente estudo e farão cumprir o que determina o Ofício Circular No 2/2021/CONEP/SECNS/MS. Os riscos de participação nesta pesquisa são mínimos. Contudo, dado o tempo estimado para responder o formulário e a coleta das amostras de fala, o (a) Sr (a) poderá se sentir aborrecido ou desconfortável. Caso isso aconteça, o (a) Sr (a) pode informar o pesquisador, e a coleta poderá ser suspensa e podemos reagendar assim que o (a) Sr (a) se sentir mais confortável. Além disso, o (a) Sr (a) pode ter o sentimento de exposição, e existe também a possibilidade, não intencional, do seu nome ser revelado aos juízes responsáveis pela análise das amostras. Contudo, queremos deixar claro que as amostras colhidas e os resultados serão usados única e exclusivamente para fins científicos e as pesquisadoras se comprometem a fazer tudo o que estiver ao seu alcance para manter o sigilo da sua voz e seus dados pessoais. Os resultados do estudo serão divulgados em conjunto, preservando-se o anonimato dos participantes.

A sua participação é voluntária, e assim sendo, não haverá nenhuma remuneração ou despesa financeira para a sua participação na pesquisa. Caso o (a) Sr (a) tenha alguma despesa associada a sua participação nesta pesquisa, o (a) Sr (a) será ressarcido nos termos da lei, ainda que não esteja prevista nenhuma despesa decorrente da pesquisa. Caso o (a) Sr (a) tenha

algum prejuízo material ou imaterial por conta da pesquisa, o (a) Sr (a) poderá solicitar indenização de acordo com a legislação vigente e amplamente substanciada. Salientamos ainda, que durante todo o período da pesquisa o (a) Sr (a) tem o direito de tirar toda e qualquer dúvida que possa surgir, bem como desistir de participar a qualquer momento ou não permitir a utilização dos seus dados nesta pesquisa, seja qual for o motivo. Ocorrendo isso, informe os pesquisadores responsáveis a partir dos contatos fornecidos.

O conhecimento que este estudo vai gerar poderá orientar os fonoaudiólogos quanto à avaliação e reabilitação de voz alaríngea em pacientes laringectomizados totais falantes do português brasileiro.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, possui duas vias a serem assinadas pelos responsáveis e pelo (a) Sr (a) também. Os pesquisadores comprometem-se a cumprir os termos da Resolução 466/12 de 12/12/2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes de pesquisa.

RESPONSÁVEIS

Prof. Dra. Ana Carolina de Assis Moura Ghirardi

Endereço: Departamento de Fonoaudiologia - Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina - Campus Reitor João David Ferreira Lima - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900

Telefone: +55 (48) 3721-6112

Email: carolina.ghirardi@ufsc.br

Lauanda Barbosa dos Santos - Mestranda em Fonoaudiologia

Endereço: Rua João Meirelles, 1451. Apt 206B - Abraão, Florianópolis - SC, 88085201

Telefone: +55 (48) 91233887

Email: lauandabsantos@gmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina

Endereço: Edifício Santa Clara (Prédio Reitoria II), 7o andar, sala 701, localizado na:

Rua Desembargador Vitor Lima, no 222, Trindade, Florianópolis

Telefone: (48) 3721-6094

Email: cep.propesq@contato.ufsc.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____
_____, concordo em participar da pesquisa. Este documento é emitido em duas
vias que serão ambas assinadas por mim e pela pesquisadora, ficando uma via
com cada um de nós.

Participante

Florianópolis, _____ de _____ de _____.

Fga. Lauanda Barbosa dos Santos
(Aluna de Mestrado do PPGFONO- UFSC)

Prof. Dra. Ana Carolina de Assis Moura Ghirardi
(Professora Orientadora - Programa de Pós Graduação em
Fonoaudiologia – UFSC)

ANEXO B – Termo De Consentimento Livre E Esclarecido – Fonoaudiólogas

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o(a) Sr(a) para participar da Pesquisa “A APLICABILIDADE DE UMA ESCALA DE VOZ DE SUBSTITUIÇÃO EM LARINGECTOMIZADOS TOTAIS FALANTES DO PORTUGUÊS BRASILEIRO” da aluna de mestrado Lauanda Barbosa dos Santos, do Programa de Pós Graduação em Fonoaudiologia (PPGFON) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) sob orientação e responsabilidade da Prof.a Dra. Ana Carolina de Assis Moura Ghirardi, do Departamento de Fonoaudiologia, da mesma universidade e tem como objetivo avaliar a aplicabilidade de uma escala de vozes de substituição em falantes laringectomizados totais, reabilitados por voz esofágica, voz traqueoesofágica e/ou eletrolaringe.

A partir da assinatura do TCLE, o (a) Sr (a) contribuirá através da análise das vozes dos pacientes da pesquisa, considerando sua experiência em reabilitação de pacientes com câncer de cabeça e pescoço, especialmente em comunicação de laringectomizados totais. Participarão dessa análise, 5 fonoaudiólogas que passarão por um treinamento com a pesquisadora principal para melhor compreensão da escala INFVo, instrumento principal deste estudo. Para isso, ocorrerá uma teleconferência, individual, de 60 minutos de duração, na plataforma do Google Meet e incluirá análise de prática de 10 áudios anônimos e selecionados dentre as amostras dos participantes para classificação segundo a escala supracitada.

Para a composição da amostra vocal, será realizada a avaliação com os pacientes por meio das seguintes tarefas que estarão divididas em cinco áudios e serão enviadas a cada fonoaudióloga avaliadora pela pesquisadora principal: a) emissão sustentada da vogal /a/ e /ɛ/ em intensidade e frequência habitual, b) repetição de palavras da lista do teste de Fonologia do ABFW, c) frases do protocolo CAPE-V traduzido para o português do Brasil (Behlau, 2004), d) diadococinesia com sílabas /PA TA KA/, e) leitura de texto foneticamente balanceado para o português brasileiro e f) fala semi-espontânea. Cada um destes áudios deverá conter somente o conteúdo

solicitado. Todo o contato durante a pesquisa e dúvidas que possam surgir deverão ser feitas por meio do endereço de Email: lauandabsantos@gmail.com, ou Whatsapp: +55 (48) 991233887.

Pelo estudo apresentar etapa virtual, salienta-se que as pesquisadoras declaram conhecer e cumprirão os requisitos da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei No 13.709, de 14 de agosto de 2018) quanto ao tratamento de dados pessoais e dados pessoais sensíveis que serão utilizados para a execução do presente estudo e farão cumprir o que determina o Ofício Circular No 2/2021/CONEP/SECNS/MS. Os riscos de participação nesta pesquisa são mínimos. Contudo, dado o tempo estimado para apresentação do projeto e escala INFVo e análise das amostras de fala, o (a) Sr (a) poderá se sentir aborrecido, cansado, ou desconfortável. Caso isso aconteça, o (a) Sr (a) pode informar o pesquisador, e a análise poderá ser suspensa e podemos reagendar assim que o (a) Sr (a) se sentir mais confortável. Queremos deixar claro que as avaliações colhidas e os resultados serão usados única e exclusivamente para fins científicos e os pesquisadores se comprometem a fazer tudo o que estiver ao seu alcance para manter o sigilo de seus dados pessoais. Os resultados do estudo serão divulgados em conjunto, preservando-se o anonimato dos participantes.

A sua participação é voluntária, e assim sendo, não haverá nenhuma remuneração ou despesa financeira para a sua participação na pesquisa. Caso o (a) Sr (a) tenha alguma despesa associada a sua participação nesta pesquisa, o (a) Sr (a) será ressarcido nos termos da lei, ainda que não esteja prevista nenhuma despesa decorrente da pesquisa. Caso o (a) Sr (a) tenha algum prejuízo material ou imaterial por conta da pesquisa, o (a) Sr (a) poderá solicitar indenização de acordo com a legislação vigente e amplamente subsidiada. Salientamos ainda, que durante todo o período da pesquisa o (a) Sr (a) tem o direito de tirar toda e qualquer dúvida que possa surgir, bem como desistir de participar a qualquer momento ou não permitir a utilização dos seus dados nesta pesquisa, seja qual for o motivo. Ocorrendo isso, informe os pesquisadores responsáveis a partir dos contatos fornecidos.

O conhecimento que este estudo vai gerar poderá orientar os fonoaudiólogos quanto à avaliação e reabilitação de voz alaríngea em pacientes laringectomizados totais falantes do português brasileiro.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, possui duas vias a serem assinadas pelos responsáveis e pelo (a) Sr (a) também. Os pesquisadores comprometem-se a cumprir os termos da Resolução 466/12 de 12/12/2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes de pesquisa.

RESPONSÁVEIS

Prof. Dra. Ana Carolina de Assis Moura Ghirardi

Endereço: Departamento de Fonoaudiologia - Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina - Campus Reitor João David Ferreira Lima - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900

Telefone: +55 (48) 3721-6112

Email: carolina.ghirardi@ufsc.br

Lauanda Barbosa dos Santos - Mestranda em Fonoaudiologia

Endereço: Rua João Meirelles, 1451. Apt 206B - Abraão, Florianópolis - SC, 88085201

Telefone: +55 (48) 91233887

Email: lauandabsantos@gmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina

Endereço: Edifício Santa Clara (Prédio Reitoria II), 7o andar, sala 701, localizado na:

Rua Desembargador Vitor Lima, no 222, Trindade, Florianópolis

Telefone: (48) 3721-6094

Email: cep.propesq@contato.ufsc.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____
_____, concordo em participar da pesquisa como fonoaudióloga avaliadora. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pela pesquisadora, ficando uma via com cada um de nós.

Participante

Florianópolis, _____ de _____ de _____.

Fga. Lauanda Barbosa dos Santos
(Aluna de Mestrado do PPGFON- UFSC)

Prof. Dra. Ana Carolina de Assis Moura Ghirardi
(Professora Orientadora do Programa de Pós Graduação em
Fonoaudiologia – UFSC)

ANEXO C – ABFW - Palavras do protocolo de registro de fonologia**PALAVRAS DO PROTOCOLO DE REGISTRO DE FONOLOGIA (ABFW)**

Palhaço	Tambor	Garfo
Bolsa	Sapato	Trator
Tesoura	Balde	Prato
Cadeira	Faca	Pasta
Galinha	Fogão	Dedo
Vassoura	Peixe	Braço
Cebola	Relógio	Girafa
Xícara	Cama	Zebra
Mesa	Anel	Planta
Navio	Milho	Cruz
Livro	Cachorro	
Sapo	Blusa	

ANEXO D – Texto foneticamente balanceado para o português

O dia amanheceu bonito na fazenda. A viagem da noite anterior havia sido muito cansativa. O problema na direção do carro demorou a ser resolvido e por isso chegamos tarde e fomos logo dormir. Naquela manhã o vaqueiro apareceu cedo trazendo o leite e uma cesta com biscoitos. Tínhamos um dia cheio pela frente, no entanto bem diferente do que estávamos acostumados na capital. Tivemos sorte de poder participar de um rodeio divertido, onde o peão deveria montar zebras, girafas e elefantes no lugar de tradicionais cavalos e touros. Que ideia absurda! Tiago, zelador do sítio onde ocorreria o rodeio, resolveu exibir com orgulho o prêmio que ganhou naquela brincadeira. Já o último colocado, que era um homem húngaro, acabou machucando o joelho. Antes do encerramento ocorreu outro incidente: uma égua invadiu o estádio, assustando toda a plateia. O dia foi ótimo e compensou o cansaço de ontem!

ANEXO E – Artigo científico "Análise da escala INFVo para voz de substituição em laringectomizados totais falantes do português brasileiro"

Research Article

Análise da escala INFVo para voz de substituição em laringectomizados totais falantes do português brasileiro

Lauanda Barbosa dos Santos ^a, Isadora Nunes ^a, Ana Carolina de Assis Moura Ghirardi ^a

^a Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, (Santa Catarina,) Brasil

Título curto: Análise da escala INFVo em laringectomizados totais brasileiros

Endereço para correspondência: Departamento de Fonoaudiologia - Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina - Campus Reitor João David Ferreira Lima - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900

Nome e sobrenome: Lauanda Barbosa dos Santos

Endereço de e-mail: lauandabsantos@gmail.com

Palavras-chave: Laringectomia total, Voz alaríngea, Voz esofágica, Laringe eletrônica e Prótese traqueoesofágica

Resumo

1
2 Introdução: A INFVo é uma ferramenta confiável e desenvolvida para vozes de
3 substituição, principalmente falantes alarínges. Devido às diferenças inerentes aos
4 métodos de reabilitação da comunicação oral de laringectomizados totais, surge a
5 necessidade de avaliar a performance do instrumento em cada tipo de voz
6 alaríngea. Objetivo: avaliar a concordância entre avaliadoras fonoaudiólogas em
7 uma escala de voz de substituição em falantes laringectomizados totais, reabilitados
8 por prótese traqueoesofágica (PTE), laringe eletrônica (LE) e/ou voz esofágica (VE).
9 Metodologia: estudo transversal, observacional, quantitativo, que analisou os
10 parâmetros de qualidade vocal por meio da escala INFVo. Participaram 38
11 laringectomizados totais reabilitados com PTE, LE e/ou VE. A análise foi realizada
12 por fonoaudiólogas com experiência em voz de laringectomizados totais. Foram
13 coletados: amostras vocais, dados sociodemográficos e de tratamento. As etapas
14 foram realizadas em modalidade virtual. A amostra vocal foi composta por emissão
15 sustentada da vogal /a/ e /ɛ/, repetição de palavras da lista do teste de Fonologia do
16 ABFW, frases do protocolo CAPE-V, diadococinesia, leitura de texto foneticamente
17 balanceado para o português brasileiro e fala semi-espontânea. Resultados: Dos
18 participantes analisados, 17 (44,7%) usavam PTE, 13 (34,2%) utilizavam LE, e 8
19 (21,1%) VE, sendo que todos os grupos tinham uma média de idade superior a 60
20 anos. O parâmetro com maior concordância entre as juízas foi o CAPEV-I ($W=0,847$;
21 $p<0,001$) no grupo LE. No grupo PTE, observou-se concordância moderada para a
22 maioria dos itens avaliados. Para o grupo VE, apenas dois parâmetros foram
23 classificados como bons e estatisticamente significativos, a vogal /a/-N e a vogal /ɛ/-
24 N, enquanto o CAPEV-F apresentou concordância moderada neste grupo ($p=0,035$).
25 Conclusão: a escala INFVo se mostrou adequada para avaliação de voz alaríngea
26 na população brasileira, com concordância moderada entre as juízas, principalmente
27 no grupo de prótese traqueoesofágica e maior divergência no grupo de voz
28 esofágica. As frases do CAPE-V, fala semi-espontânea e leitura de texto se
29 mostraram os mais apropriados na avaliação e as vogais obtiveram as menores
30 pontuações.

31 **Introdução**

32 O câncer de laringe é um dos principais tipos de câncer na região da cabeça e do
33 pescoço, representando cerca de 25% dos casos nessa área. O número estimado
34 de casos novos de câncer da laringe no Brasil, para cada ano do triênio de 2023 a
35 2025, é de 7.790 casos [1]. Em indivíduos com doença locorregionalmente
36 avançada, apesar do amplo uso da quimiorradioterapia, a cirurgia geralmente é
37 indicada. A laringectomia total pode ser mais apropriada para pacientes com câncer
38 avançado de laringe e hipofaringe, pacientes que não são candidatos a
39 quimiorradioterapia ou quando a cirurgia é indicada como procedimento de resgate
40 em doença recidivante ou persistente após quimiorradioterapia [2].

41 A perda da voz laríngea e demais consequências estruturais da cirurgia podem
42 afetar o bem-estar emocional desses pacientes e funções como respiração,
43 deglutição e comunicação [3]. Essa perda implica em redução de qualidade de vida,
44 limita a interação social, dificulta a expressividade oral, e a forma do indivíduo
45 comunicar seus desejos, sentimentos, características individuais e biológicas [4].
46 Atualmente, as escalas para avaliação da voz laríngea são bem estabelecidas e,
47 quando utilizadas sob condições adequadas, apresentam bons níveis de
48 confiabilidade [5]. Contudo, considerando as diferenças entre a voz laríngea e a voz
49 alaríngea, aplicar escalas idealizadas para avaliar indivíduos com laringe para
50 analisar a voz de um falante alaríngeo não é adequado, sobretudo considerando-se
51 que já existem escalas direcionadas a avaliar vozes de pacientes laringectomizados
52 totais [5,6].

53 A escala INFVo de avaliação de voz alaríngea, que será o objeto principal de estudo
54 neste trabalho, é uma escala visual analógica de cinco parâmetros desenvolvida por
55 Mieke Moerman e demais pesquisadores, de grupos da Holanda, Bélgica e França
56 [6,7]. Ainda, esta escala também foi investigada na sua tradução italiana [8] e
57 validada recentemente em versão polonesa [9].

58 Assim, devido às diferenças inerentes aos métodos de reabilitação da comunicação
59 oral de laringectomizados totais, surge a necessidade de avaliar a performance do
60 instrumento em cada tipo de voz alaríngea. Desta forma, este estudo tem como
61 objetivo analisar a concordância entre avaliadoras fonoaudiólogas em uma escala de
62 voz de substituição em falantes laringectomizados totais, reabilitados por voz
63 esofágica, voz traqueoesofágica e/ou eletrolaringe mediante escala INFVo.

64 **Métodos**

65 Realizou-se uma pesquisa transversal, observacional, quantitativo, no qual foram
66 analisados os parâmetros de qualidade vocal por meio da escala INFVo, específica
67 para voz de substituição. Os critérios de inclusão da pesquisa foram pacientes
68 submetidos à laringectomia total simples ou faringolaringectomia, com ou sem
69 esvaziamento cervical, independente de ter feito radioterapia ou quimioterapia
70 complementar e que utilizam prótese traqueoesofágica, voz esofágica e/ou laringe
71 eletrônica como método de reabilitação vocal, há pelo menos 6 meses, de ambos os
72 sexos com idade mínima de 18 anos, que possuíam celular com acesso à internet e
73 gravador e reproduzidor de áudio, e que concordaram em participar da pesquisa por
74 meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram
75 excluídos pacientes laringectomizados totais que não apresentarem domínio sobre
76 nenhum dos métodos citados para reabilitação de voz alaríngea, pacientes de
77 prótese traqueoesofágica de primeira colocação e pacientes analfabetos
78 considerando as etapas de leitura de palavras, frases e texto durante a pesquisa.
79 Para ser incluída como juíza na pesquisa, foram convidadas fonoaudiólogas
80 especialistas, mestres e/ou doutoras com área de pesquisa e atuação em pacientes
81 laringectomizados totais com prática clínica de pelo menos 5 anos e que
82 concordaram em participar da pesquisa por meio da assinatura do TCLE. Após a
83 assinatura do TCLE, foram realizadas entrevistas virtuais, de aproximadamente 40
84 minutos, entre uma das fonoaudiólogas e cada paciente, no qual foram questionados
85 os seguintes aspectos sociodemográficos: sexo, faixa etária, escolaridade,
86 tabagismo, etilismo e antecedentes familiares. Em seguida, foram questionados os
87 seguintes aspectos de tratamento: miotomia, radioterapia, quimioterapia, cirurgia de
88 resgate, sessões de fonoterapia e método de reabilitação de comunicação. Por fim,
89 foi solicitado o modelo do celular utilizado durante a entrevista virtual a fim de
90 conhecer a especificidade do microfone/gravador, caso o áudio não estivesse
91 adequado para análise sendo possível acessar a ficha técnica desenvolvida
92 constando o modelo do celular.

93 Para a gravação das vozes, os pacientes realizaram leitura de frases do Consenso
94 da Avaliação Perceptivo Auditiva da Voz (CAPE-V). O protocolo CAPE-V foi
95 proposto pela Associação Americana de Fonoaudiologia (ASHA) em 2003 e é uma
96 forma de avaliação perceptivo-auditiva. Este protocolo é composto por emissão de
97 vogais sustentadas, frases específicas e fala semi-espontânea. Com base nessas

98 amostras vocais, é realizada uma avaliação em seis parâmetros predeterminados,
99 na qual o grau de desvio de cada um destes é assinalado em uma escala analógica
100 [10,11].

101 Por fim, o instrumento de pesquisa principal na concepção desta pesquisa foi a
102 escala INFVo, que os fonoaudiólogos especialistas aplicaram após análise das
103 amostras vocais. Trata-se de uma escala visual analógica de cinco parâmetros
104 desenvolvida por Moerman et al. [6] para avaliar a 'voz de substituição' de qualquer
105 fonte vibratória que não sejam as pregas vocais.

106 Participaram da pesquisa 38 pacientes laringectomizados totais reabilitados com
107 prótese traqueoesofágica, laringe eletrônica e/ou voz esofágica. Foram convidadas 7
108 fonoaudiólogas para participar da pesquisa como juízas e todas aceitaram e
109 receberam treinamento, porém somente 4 finalizaram as avaliações das amostras
110 vocais no período estabelecido. Vale ressaltar que as 4 juízas atuam há pelo menos
111 15 anos na área, três possuem doutorado e uma com 4 especializações pelo
112 Conselho Federal de Fonoaudiologia. Ainda, é importante salientar que todas as
113 juízas tiveram um treinamento individual com a pesquisadora principal para melhor
114 compreensão da escala INFVo. O treinamento ocorreu através de teleconferência
115 individual, de aproximadamente 30 minutos de duração, que incluiu análise de
116 prática de 5 áudios anônimos, selecionados dentre as amostras dos participantes
117 laringectomizados totais.

118 As variáveis qualitativas foram analisadas por meio de frequências absolutas (n) e
119 relativas (%). Para as variáveis quantitativas, foram fornecidas medidas de tendência
120 central (média e mediana) e dispersão (desvio padrão [dp]), juntamente com os
121 valores mínimo e máximo. A fim de verificar a diferença entre duas variáveis
122 qualitativas, foi utilizado o Teste Exato de Fisher. Quando encontrada associação, a
123 diferença entre as categorias foi investigada pelos resíduos padronizados ajustados,
124 cujo valor acima de 2,0 desvios-padrão indicou as cédulas/caselas com diferença
125 entre os percentuais. Já as variáveis quantitativas foram testadas quanto à sua
126 normalidade através do teste Shapiro-Wilk e, graficamente, por meio de
127 histogramas. Quando verificada a distribuição normal, utilizou-se o Teste Anova de
128 uma via para a comparação entre três ou mais grupos. Na ausência de normalidade,
129 utilizou-se o Teste Kruskal-Wallis. Quando uma diferença estatisticamente
130 significativa foi identificada no teste ANOVA, realizou-se análise adicional usando o

131 teste post-hoc GT2 de Hochberg, sugerido quando os números de participantes
132 entre os grupos são diferentes.

133 A avaliação de concordância das 4 juízas foi realizada por meio de uma variável
134 ordinal (0 - Boa em comparação com outras vozes alaríngeas; 1 - Alteração leve; 2 -
135 Alteração moderada; 3 - Alteração muito grande em relação a outras vozes
136 alaríngeas), utilizando-se o Coeficiente de Concordância de Kendall (Kendall's W). O
137 coeficiente de Kendall varia de 0 a 1, onde valores mais altos indicam uma
138 concordância mais forte. Quando o coeficiente é alto e estatisticamente significativo,
139 sugere-se que os avaliadores aplicam o mesmo padrão ao avaliar as amostras.
140 Neste teste, cada caso é um juiz ou avaliador, e cada variável é um elemento ou
141 pessoa que está sendo avaliada [12]. As análises de concordância foram
142 estratificadas por grupos (método de reabilitação utilizado). O coeficiente de
143 concordância de Kendall considera as seguintes hipóteses: H0 (hipótese nula): Não
144 há concordância entre os k grupos; H1 (hipótese alternativa): Há concordância entre
145 os k grupos. Com isso, valores estatisticamente significativos rejeitam a hipótese
146 nula e apontam que existe concordância entre os avaliadores/juízes. Para a
147 interpretação dos valores de concordância, foram utilizados os parâmetros de
148 Altman (1991) que indicam: 0 a 0,20 concordância muito fraca; 0,21 a 0,40
149 concordância fraca; 0,41 a 0,60 concordância moderada; 0,61 a 0,80 concordância
150 boa; 0,81 a 1,00 concordância muito boa [14]. Os dados foram coletados e
151 armazenados em planilha do programa Microsoft Excel e exportados para análise
152 estatística descritiva e analítica no software Stata 14. A análise de concordância foi
153 realizada no software SPSS versão 25. Foi considerado um nível de significância de
154 5% ($p < 0,05$).

155 **Resultados**

156 Dentre os 38 pacientes participantes do estudo, 17 (44,7%) eram usuários de
157 prótese traqueoesofágica, 13 (34,2%) utilizavam laringe eletrônica e 8 (21,1%)
158 apresentavam voz esofágica. Com relação ao sexo dos participantes, observa-se
159 uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,016$), com uma
160 proporção maior de homens no grupo de usuários de prótese traqueoesofágica
161 (100,0%) em comparação com os demais. Os resíduos padronizados ajustados
162 apontaram que todas as caselas eram diferentes entre si (Tabela 1).

163 Quanto à idade, o grupo com voz esofágica apresentou maior média de idade
164 (média= 65,3 anos), em relação ao grupo com laringe eletrônica (média= 60,5 anos)
165 e o grupo com prótese traqueoesofágica (média= 64,7 anos). Contudo, não foram
166 identificadas diferenças estatisticamente significativas na idade entre os três grupos
167 ($p=0,292$). Adicionalmente, em relação à escolaridade, destaca-se que o grupo com
168 prótese traqueoesofágica apresentou a maior frequência de indivíduos com ensino
169 superior completo (29,4%) em relação aos demais ($p=0,830$) (Tabela 1).

170 O grupo que utiliza laringe eletrônica contou com representantes de todas as regiões
171 do Brasil, sendo a maioria proveniente da região sudeste (38,4%). Já no grupo que
172 utilizou prótese traqueoesofágica, 47,1% dos participantes eram oriundos da região
173 Sudeste, e entre aqueles com voz esofágica, metade eram da região Centro-oeste
174 (Tabela 1).

175 Na Figura 1, é possível observar a distribuição dos participantes do estudo segundo
176 a unidade federativa de residência. O estado com maior frequência de participantes
177 foi Santa Catarina, representando 26,3% do total, seguido de Goiás, com 21,1% da
178 amostra.

179 Na Tabela 2, é apresentada a descrição das características clínicas e de hábitos de
180 vida nos três grupos de estudo. Observa-se que, em todos os grupos, houve maior
181 frequência de indivíduos que já fumaram (76,9% no grupo laringe eletrônica; 76,5%
182 no grupo prótese traqueoesofágica; 87,5% no grupo voz esofágica), sem diferença
183 estatisticamente significativa entre os grupos ($p=1,000$). Da mesma forma, também
184 foi observada maior frequência de indivíduos que já beberam, mas não bebem mais,
185 em todos os grupos ($p=0,838$) (Tabela 2).

186 A maioria dos participantes dos três grupos analisados (>50%), relatou não ter
187 histórico familiar de câncer ($p=0,082$). A miotomia do cricofaríngeo foi realizada por
188 três indivíduos em cada grupo, representando cerca de 25% no grupo com laringe
189 eletrônica, 17,6% no grupo com prótese traqueoesofágica e 37,5% no grupo com
190 voz esofágica ($p=0,432$). Um número importante de participantes de todos os
191 grupos realizou radioterapia no pós-operatório (69,2% no grupo laringe eletrônica;
192 47,1% no grupo prótese traqueoesofágica; 62,5% no grupo voz esofágica).

193 No que diz respeito à quimioterapia, houve frequência maior de sua realização no
194 pós-operatório em todos os grupos de pacientes que a receberam. Ainda, a maior
195 parte dos participantes de cada grupo não precisou realizar cirurgia de resgate, e
196 quase a totalidade dos indivíduos realizou Fonoterapia (100,0% no grupo laringe

197 eletrônica; 94,1% no grupo prótese traqueoesofágica; 87,5% no grupo voz
198 esofágica) (Tabela 2).

199 Na Tabela 3, pode-se observar a concordância das quatro juízas em relação às
200 vogais /a/, /e/, ABFW e CAPE-V, avaliando diferentes parâmetros (I, N, F e VO) nas
201 amostras de fala dos participantes. A análise visa, principalmente, determinar o nível
202 de concordância entre as quatro juízas quanto à classificação dos parâmetros em
203 cada grupo. No grupo com laringe eletrônica, a maior concordância entre as juízas
204 foi no CAPE-V parâmetro de inteligibilidade ($W=0,847$; $p<0,001$). Ainda, todos os
205 parâmetros analisados do CAPE-V apontaram concordância entre as avaliadoras,
206 com valores estatisticamente significativos ($p<0,05$) (Tabela 4).

207 Para o grupo com prótese traqueoesofágica, todos os parâmetros do CAPE-V, e a
208 maioria dos itens ABFW, vogal /a/ e vogal /ɛ/ apresentaram concordância moderada
209 ($p<0,005$), exceto para os itens que avaliaram a inteligibilidade destes três últimos
210 parâmetros, os quais apresentaram concordância fraca entre as juízas e não
211 estatisticamente significativos. No grupo com voz esofágica, apenas dois parâmetros
212 foram classificados como bons e estatisticamente significativos, que foram o
213 parâmetro de noise- ruído na vogal /a/ e vogal /ɛ/. O CAPE-V parâmetro de fluência
214 apresentou concordância moderada neste grupo ($p=0,035$) (Tabela 3).

215 Na Tabela 4, é evidenciada a concordância para o /PATAKA/ leitura de texto e fala
216 semi-espontânea. O grupo com prótese traqueoesofágica demonstrou concordância
217 moderada para todos os parâmetros do /PATAKA/, fala semi-espontânea e leitura de
218 texto, sendo todos os resultados estatisticamente significativos ($p<0,05$). Além disso,
219 no grupo com laringe eletrônica, foi observada concordância boa para os aspectos
220 da fala semi-espontânea e leitura de texto, exceto para o parâmetro de ruído, que
221 apresentaram concordância moderada. No grupo com voz esofágica, é perceptível
222 que os avaliadores não concordaram ao avaliar as amostras de fala ($p>0,050$).

223 **Discussão**

224 No presente estudo, os três grupos de indivíduos analisados apresentaram idade
225 média superior a 60 anos, na qual o grupo de VE apresentou a maior média, de 65,3
226 anos, semelhante a faixa etária do grupo italiano e polonês que também avaliou a
227 escala INFVo em sua população [8,9]. Em relação à escolaridade, somente 13,16%
228 apresentavam ensino superior completo, enquanto 28,95% apresentavam ensino
229 fundamental incompleto. Acredita-se que esse número poderia ser superior, caso a
230 alfabetização não fosse um dos pré requisitos da presente pesquisa, devido às

231 etapas de leitura na coleta de dados. Sobre o local de nascimento, a população
232 estudada é natural, em sua maioria, da Região Sul do Brasil, especificamente do
233 estado de Santa Catarina, com 26,3% do total, seguido de Goiás, com 21,1% da
234 amostra. Esse fato deve-se, muito provavelmente, à pesquisa ter origem em um
235 programa de pós-graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, localizada
236 em Florianópolis/Santa Catarina, o que motivou a participação dos pacientes desta
237 região.

238 No presente estudo, 73,68% dos indivíduos não apresentavam histórico familiar do
239 câncer de cabeça e pescoço. Algumas pesquisas mencionam que, quando
240 associados a outros fatores de risco como idade, sexo, etilismo e tabagismo,
241 alterações em determinados alelos, proteínas e genes contribuem para a predição
242 do câncer de laringe [14,15,16,17]. Apesar disso, a maioria dos estudos nessa
243 temática atribui o câncer de laringe a fatores exógenos e de exposição, bem como
244 fator ocupacional. Os grupos de trabalhadores de construção civil e agricultores,
245 ficam expostos a poeiras de cimento e inseticidas e endotoxinas presentes nos
246 ambientes de criação de animais, respectivamente, e isso pode interferir na
247 carcinogênese, independentemente do tabagismo e alcoolismo associados [18].

248 Ainda, no presente estudo, 73,68% dos pacientes não realizaram radioterapia antes
249 da cirurgia de laringectomia total. Em pacientes com tumores de laringe avançados,
250 a laringectomia é a opção mais indicada, podendo ser associada depois o
251 tratamento com radioterapia e/ou quimioterapia [19].

252 Na presente pesquisa, 94,74% realizaram acompanhamento fonoaudiológico para
253 desenvolvimento da comunicação após laringectomia total, independente do método
254 de reabilitação escolhido.

255 O acompanhamento fonoaudiológico visando o estabelecimento de uma voz
256 alaríngea é um ponto crucial para os pacientes laringectomizados e constitui um dos
257 aspectos mais importantes da qualidade de vida após laringectomia total [20].

258 Ainda, corroborando os dados descritos na literatura [6,8,9], as juízas deste estudo
259 obtiveram concordância em diferentes parâmetros da escala INFVo nos três grupos.
260 Na tabela 3 estão evidenciadas as frases do protocolo CAPE-V, com valores
261 estatisticamente significativos no grupo de laringe eletrônica. O grupo com maior
262 concordância entre as juízas foi o de laringe eletrônica, enquanto o grupo com
263 menos concordância foi o de voz esofágica. Com base nesses dados, pode-se inferir
264 que as características sonoras das amostras dos pacientes de LE e PTE apresentam

265 maior qualidade, intensidade e inteligibilidade, conforme já relatado na literatura,
266 enquanto as amostras de voz esofágica, por apresentarem frequência mais
267 agravada e volume reduzido, resultaram em mais divergências entre as avaliadoras
268 [21,22]. A concordância das juízas no parâmetro de inteligibilidade teve mais
269 significância com as frases do protocolo CAPE-V do que quando comparado às
270 vogais. Pode-se considerar que, para o parâmetro de inteligibilidade, a vogal não é o
271 teste mais indicado. Em contrapartida, para avaliar o parâmetro de ruído no grupo de
272 voz esofágica, as vogais refletiram mais concordância do que quando comparadas
273 ao ABFW ou às frases do CAPE-V.

274 No grupo de pacientes com prótese traqueoesofágica houve concordância
275 moderada entre as juízas para todos os parâmetros da escala quando avaliados
276 com teste de diadococinesia, fala semi-espontânea e leitura de texto. Em
277 contrapartida, no grupo de voz esofágica não houve concordância entre as
278 avaliadoras. Mesmo que para a produção de voz esofágica também seja utilizado o
279 segmento faringoesofágico como fonte sonora, a literatura considera a voz de
280 prótese traqueoesofágica mais inteligível, fluente e natural [23], sendo evidenciado
281 nesse estudo pela moderada concordância de avaliação entre as juízas neste grupo.
282 Diferentemente da voz esofágica, os pacientes de PTE utilizam o ar pulmonar e não
283 tem um suprimento limitado de ar para vozeamento, isso leva a um aumento da
284 fluência e extensão das frases [24]. O grupo de LE obteve concordância ainda
285 maior, provavelmente pelo fato de não depender de reservatório de ar para
286 produção vocal, que implica em leitura mais ágil. Como relatado, as amostras de fala
287 de diadococinesia, leitura de texto e fala semi-espontânea nos pacientes de LE
288 apresentaram maior concordância entre as juízas, evidenciando que a escala INFVo
289 se aplica a todas as vozes alaríngeas, mas especialmente no grupo de LE.

290 É importante destacar que nas pesquisas realizadas com a escala INFVo [7, 8 e 9] a
291 escolha das amostras de fala utilizadas, em sua maioria, foram as vogais,
292 diadococinesia e leitura de texto foneticamente balanceado para cada língua, o que
293 nos direcionou para utilização dos mesmos e escolha de outros protocolos como
294 CAPE-V e ABFW. Apesar do ABFW não ser utilizado com a população do estudo,
295 optamos por utilizá-lo por ser um protocolo bem consolidado com imagens de fácil
296 compreensão e rápida resposta para avaliação de palavras isoladas.

297 No presente estudo, foi possível observar que de modo geral, as amostras vocais
298 que obtiveram maior concordância entre as juízas, foram as frases do CAPE-V,

299 diadococinesia, leitura de texto e fala semi-espontânea. A partir disso, pode-se inferir
300 que para os falantes laringectomizados totais brasileiros, os parâmetros da escala
301 INFVo são melhor avaliados em tarefas maiores. Em vogais ou palavras curtas,
302 espera-se menor concordância na avaliação destes. Corroborando os achados deste
303 estudo, na pesquisa italiana com uso da INFVo, a diadococinesia também também
304 foi um dos testes de fala que apresentou maior concordância [9].

305 Assim, os dados da presente pesquisa trazem resultados que acrescentam suporte
306 adicional aos estudos anteriores sobre a aplicação da escala de classificação INFVo
307 como método perceptivo de um protocolo de avaliação multidimensional para
308 vozeamento de substituição, na prática clínica e em pesquisas. Além do mais, até o
309 presente momento, esse é o primeiro estudo realizado com a escala INFVo na
310 população brasileira e avança demonstrando que a partir dos resultados obtidos, é
311 possível validar a escala INFVo no Brasil. Espera-se que a partir deste, novas
312 pesquisas sejam realizadas com protocolos de avaliação de voz alaríngea. Como
313 limitações, podemos citar o número reduzido de estudos com essa escala, a não
314 realização da concordância intra juízas que poderia trazer dados com mais robustez
315 e a menor concordância entre as juízas no grupo de voz esofágica, evidenciando a
316 necessidade de mais pesquisas com a escala INFVo na população brasileira.

317 Uma ferramenta clínica confiável, precisa e padronizada dedicada a avaliação das
318 vozes alaríngeas permite um cuidado mais preciso nos efeitos de avaliação,
319 reabilitação, desenvolvimento da terapia fonoaudiológica e monitoramento de seu
320 progresso, ao mesmo tempo que contribui para uma possível melhoria da qualidade
321 de vida autoavaliados pelos pacientes. Este trabalho abre caminho para
322 investigações futuras que possam explorar outras perspectivas de avaliação da voz
323 alaríngea com a escala INFVo.

324 **Agradecimento (opcional)**

325 Gostaríamos de expressar nossa sincera gratidão aos pacientes e fonoaudiólogas
326 que participaram da pesquisa, agradecemos por dedicarem seu tempo e
327 compartilharem suas experiências, sem as quais este trabalho não teria sido
328 possível. Aos pareceristas, agradecemos pela análise criteriosa e pelas sugestões
329 que enriquecerão a qualidade do artigo.

330 **Declaração de Ética**

331 Declaração de aprovação do estudo: Este protocolo de estudo foi revisado e
332 aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade
333 Federal de Santa Catarina, número de aprovação 6.297.950.

334 Declaração de consentimento para participar: Para essa pesquisa, só foram
335 incluídos participantes que concordaram em participar por meio da assinatura do
336 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado pelo Comitê de Ética
337 em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina,
338 número de aprovação 6.297.950.

339 **Declaração de Conflito de Interesses**

340 Os autores não têm conflitos de interesse a declarar.

341 **Fontes de Financiamento**

342 Este estudo não foi apoiado por nenhum patrocinador ou financiador.

343 **Contribuição dos autores**

344 Lauanda Barbosa dos Santos: realizou a dissertação, a qual deu base para o artigo.
345 Apoiou desde o planejamento da pesquisa, metodologia, curadoria e coleta de
346 dados, bem como na elaboração e edição da redação do artigo.

347 Isadora Nunes: participou da coleta de dados, interpretação e análise dos dados
348 obtidos e redação do artigo.

349 Ana Carolina de Assis Moura Ghirardi: orientadora do trabalho, apoiou no
350 planejamento do estudo, análise formal, supervisão, orientou a coleta de dados e
351 análise de dados, bem como na revisão da redação do artigo.

352

353 **Declaração de disponibilidade de dados**

354 Os dados gerados ou analisados durante este estudo estão incluídos neste artigo.

355 Outras perguntas podem ser direcionadas ao autor correspondente pelo email

356 carolina.ghirardi@ufsc.br

References [Numerical]

- [1] INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Estimativas de incidência: Incidência de Câncer no Brasil para 2020-22. . Available from: <https://www.inca.gov.br/estimativa>. (cited August 25, 2022).
- [2] ORTIZ A et al. Comparison of patients with total and salvage laryngectomy. / Comparación de pacientes con laringectomía total primaria y de rescate. *Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed)*; 2021.
- [3] SHARPE G, COSTA VC, DOUBÉ W, et al. Communication changes with laryngectomy and impact on quality of life: a review. *Qual Life Res*. 2019.
- [4] CORREIA ME, VIANNA KMP e GHIRARDI ACAM. Voz e qualidade de vida de laringectomizados totais: um estudo comparativo. *Rev. CEFAC, Florianópolis*, p. 923-931, Jul-Ago 2016.
- [5] VAN SLUIS KE, VAN DER MOLEN L, VAN SON RJJH, et al. Objective and subjective voice outcomes after total laryngectomy: a systematic review. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. Jan; 275(1):11-26, 2018. doi: 10.1007/s00405-017-4790-6.
- [6] MOERMAN et al. The INFVo perceptual rating scale for substitution voicing: development and reliability. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2006.
- [7] MOERMAN et al. Perceptual evaluation of substitution voices: development and evaluation of the (I)INFVo rating scale. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2005.
- [8] SCHINDLER A, GINOCCHIO D, ATAC M, et al. Reliability of the Italian INFVo scale and correlations with objective measures and VHI scores. *Acta Otorhinolaryngologica Italica* 2013.
- [9] ŁUKOWIAK J, SOBOL M, RZEPAKOWSKA A. (I)INFVo scale for perceptive evaluation of substitutional voices – validation of the Polish version. *Index Copernicus International*, 2023. DOI: 10.5604/01.3001.0053.6708
- [10] KEMPSTER G, GERRAT B, ABOU K, et al. Consensus Auditory Perceptual Evaluation of Voice: Development of a standardized clinical protocol. *American Journal of Speech-Language Pathology*, v.18, p.124-132, 2009.
- [11] MENEZES MHM. Análise perceptivo-auditiva e acústica da voz relacionada ao tempo de execução do exercício de vibração sonorizada de língua em mulheres com

nódulos vocais. [Tese Doutorado em Otorrinolaringologia] - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

[12] IBM. International Business Machines Corporation. IBM SPSS Statistics Base 20.327 p., 2011. Available from:
<https://www.ugr.es/~fmocan/MATERIALES%20DOCTORADO/Manual%20SPSS20.pdf>

[13] ALTMAN, DG. Practical statistics for medical research. New York: Chapman and Hall, 1991.

[14] YU P-G , CHEN W-G, FENG Q-L, et al. Association Between CYP1B1 Gene Polymorphisms and Risk Factors and Susceptibility to Laryngeal Cancer. *Med Sci Monit.*, 21: 239-45.10, 2015.

[15] SU J, CUI J, XUE H-T, et al. Study on the Correlation Between CD14 Gene Polymorphism and Susceptibility to Laryngeal Cancer. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 21(19):4292-4297, 2017.

[16] SI FZ, FENG YK e HAN M. Association between interleukin-17 gene polymorphisms and the risk of laryngeal cancer in a Chinese population. *Genet Mol Res.*,30; 16(1), 2017.

[17] ZHU Y, GUO L, WANG S, et al. Association of Smoking and XPG, CYP1A1, OGG1, ERCC5, ERCC1, MMP2, and MMP9 Gene Polymorphisms With the Early Detection and Occurrence of Laryngeal Squamous Carcinoma. *J Cancer*, 9 (6): 968-977. 10.7150/jca.22841, 2018.

[18] VIANA LP, TEIXEIRA MTB, MALTA DC, et al. Mortalidade e carga do câncer de laringe atribuíveis aos riscos ocupacionais no Brasil: estudo da Carga Global de Doença, 2019. Artigo de Pesquisa/Dossiê Epidemiologia, Saúde e Trabalho. *Rev. bras. saúde ocup.* 49. 2024. <https://doi.org/10.1590/2317-6369/11522pt2024v49edepi9>.

[19] HOFFMANN TK. Total Laryngectomy—Still Cutting-Edge? *Cancers (Basel)*, Mar; 13(6): 1405, 2021. DOI: 10.3390/cancers13061405.

[20] TIPLE C, DRUGAN T, DINESCU FV, MURESAN R et al. The impact of vocal rehabilitation on quality of life and voice handicap in patients with total laryngectomy. *J Res Med Sci.*;21:127, 2016.

- [21] SERRA A, DI MAURO P, SPATARO D, et al. Riabilitazione vocale post laringectomia con voce protesica: 15 anni di esperienza della Clinica Otorinolaringoiatrica dell'Università di Catania. Analisi retrospettiva dei dati e revisione della letteratura. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 35(6), 412–419, 2015. <https://doi.org/10.14639/0392-100X-680>
- [22] DRAGICEVIC D et al. Comparison of Voice Handicap Index in Patients with Esophageal and Tracheoesophageal Speech after Total Laryngectomy. *Folia Phoniatr Logop*, 2019.
- [23] LANDRY V, CHRISTOPOULOS A, GUERTIN L et al. Patterns of alaryngeal voice adoption and predictive factors of vocal rehabilitation failure following total laryngectomy. *Head & Neck*; 45:2657–2669, 2023. DOI: 10.1002/hed.27491
- [24] BROOK I e GOODMAN JF. Tracheoesophageal Voice Prosthesis Use and Maintenance in Laryngectomee. *Arch. Otorhinolaryngol.* 24 (04). Oct-Dec 2020. <https://doi.org/10.1055/s-0039-3402497>

Legendas das Figuras

Fig. 1. Anatomia antes e depois de laringectomia total

Fig. 2. Distribuição dos participantes do estudo segundo estado de residência