



# Autopercepção de fadiga vocal no pós-operatório tardio de indivíduos submetidos à tireoidectomia

**Self-perception of vocal fatigue in the late postoperative period of individuals undergoing thyroidectomy**

**Autopercepción de fatiga vocal en el postoperatorio tardío de individuos sometidos a tiroidectomía**

*Luiza Ignez França<sup>1</sup>* 

*Gabriel Trevizani<sup>2</sup>* 

*Elma Heitmann<sup>1</sup>* 

*Felipe Moretti<sup>2</sup>* 

*Michelle Guimarães<sup>1</sup>* 

## Resumo

**Introdução:** a tireoidectomia é amplamente utilizada no tratamento de doenças tireoidianas, podendo causar alterações vocais persistentes, como a fadiga vocal, que impactam negativamente a qualidade de vida. **Objetivo:** identificar a autopercepção de fadiga vocal em indivíduos no pós-operatório tardio de tireoidectomia e compará-la com os achados e aos dados sociodemográficos (sexo, tempo de cirurgia, tipo de nódulo e tratamento realizado). **Método:** estudo observacional, transversal e analítico, realizado em hospital universitário com amostra por conveniência. Foram incluídos pacientes  $\geq 18$  anos, com  $\geq 1$  ano de pós-operatório de tireoidectomia, sem histórico de cirurgias laríngeas ou outras neoplasias associadas. Foram coletados dados de sexo, idade, cor autodeclarada, tempo de cirurgia, tipo de nódulo, tipo de tratamento (cirurgia isolada ou associada à iodoterapia/radioterapia), realização de fonoterapia e queixas vocais. Aplicou-se o Índice de Fadiga Vocal (IFV) e utilizaram-se os testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, com  $p < 0,05$ . **Resultados:** participaram 29 indivíduos, com média de idade de 54,8 anos,

<sup>1</sup> Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, SP, Brasil.

## Contribuição dos autores:

LIF: metodologia; coleta de dados; esboço do artigo.

GT: metodologia; esboço do artigo; revisão crítica.

EH, FM: esboço do artigo; revisão crítica.

MG: concepção do estudo; metodologia; revisão crítica; orientação.

**Email para correspondência:** guima.michelle@gmail.com

Recebido: 10/06/2025

Aprovado: 11/09/2025





maioria do sexo feminino (86,3%) e autodeclarados pardos (62,1%). O tempo de pós-operatório variou entre 1 e 10 anos, predominando os diagnósticos de nódulo maligno (68,9%). Entre os participantes, 79,3% não faziam fonoterapia e 75,8% relataram queixas vocais. As médias dos fatores 1, 2 e 3 do IFV foram 6,89; 3,06; e 2,37, com os fatores 1 e 3 acima da nota de corte. O fator 4 teve média de 6,34, sugerindo pouca recuperação com repouso. O escore total do IFV foi elevado em 82,7% dos participantes. Não houve diferença significativa entre o escore e variáveis sociodemográficas ou clínicas. **Conclusão:** indivíduos submetidos à tireoidectomia no pós-operatório tardio percebem fadiga vocal persistente, independentemente de sexo, tempo de cirurgia, tipo de nódulo ou tratamento realizado.

**Palavras-chave:** Voz; Tireoidectomia; Distúrbios da voz; Fadiga; Neoplasias da Glândula Tireoide.

## Abstract

**Introduction:** thyroidectomy is widely used to treat thyroid diseases and may cause persistent vocal alterations, such as vocal fatigue, which negatively impact quality of life. **Objective:** to identify the self-perception of vocal fatigue in individuals in the late postoperative period of thyroidectomy and compare findings to sociodemographic and clinical data. **Method:** observational, cross-sectional, analytical study conducted in a university hospital with a convenience sample. Included were patients  $\geq 18$  years, with  $\geq 1$  year since thyroidectomy, without a history of laryngeal surgery or other associated neoplasms. Data on sex, age, self-reported skin color, time since surgery, type of nodule, treatment (surgery alone or combined with radioiodine therapy/radiotherapy), speech therapy history, and vocal complaints were collected. The Vocal Fatigue Index (VFI) was applied, and Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests were used ( $p < 0.05$ ). **Results:** twenty-nine individuals participated, mean age of 54,8 years, mostly female (86.3%), and self-reported as mixed-race (62.1%). Postoperative time ranged from 1 to 10 years, with malignant nodules predominating (68.9%). Most had not undergone speech therapy (79.3%) and reported vocal complaints (75.8%). Mean VFI scores for factors 1, 2, and 3 were 6.89, 3.06, and 2.37, with factors 1 and 3 above the cutoff. Factor 4 averaged 6.34, suggesting limited recovery with rest. The total VFI score was high in 82.7% of participants, with no significant difference with sociodemographic or clinical variables. **Conclusion:** Individuals in the late postoperative period of thyroidectomy perceive persistent vocal fatigue, regardless of sex, time since surgery, type of nodule, or treatment performed.

**Keywords:** Voice; Thyroidectomy; Voice Disorders; Fatigue; Thyroid Neoplasms.

## Resumen

**Introducción:** la tiroidectomía se utiliza ampliamente para tratar enfermedades tiroideas y puede provocar alteraciones vocales persistentes, como la fatiga vocal, que afectan negativamente la calidad de vida. **Objetivo:** identificar la autopercepción de fatiga vocal en individuos en el posoperatorio tardío de tiroidectomía y comparar los hallazgos con datos sociodemográficos y clínicos. **Método:** estudio observacional, transversal y analítico realizado en un hospital universitario con muestra por conveniencia. Se incluyeron pacientes  $\geq 18$  años, con  $\geq 1$  año desde la tiroidectomía, sin antecedentes de cirugía laríngea u otras neoplasias asociadas. Se recopilaron datos de sexo, edad, color de piel autodeclarado, tiempo desde la cirugía, tipo de nódulo, tratamiento (cirugía sola o combinada con yodoterapia/radioterapia), historial de fonoaudiología y quejas vocales. Se aplicó el Índice de Fatiga Vocal (IFV) y se utilizaron las pruebas de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** participaron 29 individuos, edad media 54,8 años, en su mayoría mujeres (86,3%) y autodeclarados mestizos (62,1%). El tiempo posoperatorio varió de 1 a 10 años, con predominio de nódulos malignos (68,9%). La mayoría no había realizado fonoaudiología (79,3%) y reportó quejas vocales (75,8%). Las medias de los factores 1, 2 y 3 del IFV fueron 6,89; 3,06; y 2,37, con los factores 1 y 3 por encima del punto de corte. El factor 4 promedió 6,34, sugiriendo escasa recuperación con reposo. El puntaje total del IFV fue alto en el 82,7% de los participantes, sin diferencia significativa con variables sociodemográficas o clínicas. **Conclusión:** los individuos en el posoperatorio tardío de tiroidectomía perciben fatiga vocal persistente, independientemente del sexo, tiempo desde la cirugía, tipo de nódulo o tratamiento realizado.

**Palabras clave:** Voz; Tiroidectomía; Trastornos de la Voz; Fatiga; Neoplasias de la Tiroides.



## Introdução

A glândula tireoide, uma das maiores do corpo humano, é responsável pela produção dos hormônios reguladores do metabolismo. Ela é uma estrutura ímpar e bilobada, com dois lobos laterais unidos inferiormente por um istmo achatado, conferindo-lhe formato semelhante à letra H. Alterações em sua constituição podem gerar disfunções perceptíveis em todo o organismo<sup>1</sup>.

As doenças tireoidianas são frequentes e incluem hipotireoidismo, hipertireoidismo, bocio e câncer de tireoide<sup>1</sup>. No Brasil, estima-se que cerca de 10% da população tenha alguma alteração na função tireoidiana, com maior prevalência entre mulheres e idosos<sup>2</sup>. Em relação ao câncer, as projeções para o triênio 2023-2025 indicam aproximadamente 704 mil novos casos de câncer no país<sup>3</sup>.

A tireoidectomia, remoção cirúrgica parcial ou total da glândula tireoide, é um tratamento amplamente utilizado para condições benignas e malignas. A técnica é considerada segura e eficaz, apresentando baixos índices de complicações permanentes, como o hipoparatiroidismo e lesão do nervo laríngeo recorrente (NLR)<sup>4</sup>. Esses avanços cirúrgicos consolidaram a tireoidectomia como um dos principais manejos das doenças tireoidianas.

No entanto, mesmo sem lesões evidentes no NLR, paralisias ou paresias das pregas vocais podem ocorrer<sup>5</sup>. A prevalência de alterações vocais no pós-operatório varia de 16% a 36%<sup>5</sup>, podendo atingir até 69,2% no pós-operatório imediato<sup>6</sup>, sendo a disfonia uma das sequelas mais frequentes após tireoidectomia. Os sintomas mais comuns incluem redução do *pitch* vocal, rouquidão, fraqueza da projeção vocal, sensação de bolo na garganta, garganta seca, pigarro e fadiga vocal<sup>6</sup>. Embora muitas vezes transitórios, esses sintomas podem persistir em até 50% dos pacientes, impactando significativamente a qualidade de vida<sup>7</sup>.

Entretanto, seu diagnóstico exige exames instrumentais especializados, que nem sempre estão disponíveis na rotina de serviços públicos ou de alta demanda<sup>5</sup>. A dificuldade de reconhecimento precoce dessas alterações vocais se deve, em parte, à ausência da aplicação sistemática de protocolos validados no pré e pós-operatório<sup>8</sup>.

A fadiga vocal, conceito amplamente discutido na literatura, refere-se a uma adaptação vocal negativa autorrelatada, decorrente do uso prolongado da voz<sup>9,10</sup>. Caracteriza-se por esforço

fonatório aumentado, desconforto laríngeo, tensão no pescoço e ombros, dor e perda de flexibilidade vocal, sintomas que tendem a melhorar com o repouso<sup>10,11</sup>. Avaliar a fadiga vocal é desafiador, dada sua natureza multifatorial e a escassez de instrumentos específicos<sup>11</sup>. Neste contexto, o uso de instrumentos autorreferidos, como o Índice de Fadiga Vocal (IFV), apresenta-se como uma alternativa prática para triagem de pacientes, permitindo a identificação precoce de sintomas vocais relacionados à fadiga e orientando a necessidade de avaliação especializada<sup>5,10</sup>.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo identificar, no pós-operatório tardio, a autopercepção de fadiga vocal em pacientes submetidos à tireoidectomia e comparar esses achados com dados sociodemográficos.

## Material e método

Trata-se de um estudo observacional, transversal e analítico, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) sob parecer n. 5.362.566. Com amostragem por conveniência, foram incluídos pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, submetidos à tireoidectomia, por presença de nódulo tireoidiano de qualquer natureza, atendidos no ambulatório de Cirurgia de Cabeça e PESCOÇO de um hospital universitário, em pós-operatório tardio, com um ano ou mais após a realização da cirurgia. Foram excluídos os pacientes que autorreferiram apresentar algum comprometimento neurológico ou outra comorbidade oncológica associada para além do câncer da glândula tireoide, devido a possíveis interferências no processo.

Os participantes foram abordados pessoalmente, a partir da livre demanda do ambulatório, e os que concordaram em participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Inicialmente, explicou-se sobre os objetivos e procedimentos do estudo, seguida da aplicação dos instrumentos em ambiente reservado, garantindo privacidade e minimizando interferências externas. Após o consentimento, responderam a um questionário sociodemográfico de forma autorrelatada contendo as seguintes questões: nome, cor autodeclarada, idade, sexo, data da cirurgia, se já fez fonoterapia, tempo de diagnóstico, tipo de nódulo, queixa fonoaudiológica e tipo de tratamento (se foi apenas cirúrgico ou se utilizou métodos complementares como a iodoterapia e/ou a





radioterapia). Essas variáveis foram coletadas para caracterizar o perfil sociodemográfico e clínico da amostra, permitindo analisar potenciais fatores de influência sobre os desfechos.

Em seguida, os participantes responderam ao IFV, o qual trata-se de um *Patient Reported Outcome Measures (PROM)* composto por 17 ítems, pontuados de acordo com a frequência dos sintomas da seguinte maneira: “nunca” (zero), “quase nunca” (um ponto), “às vezes” (dois pontos), “quase sempre” (três pontos) e “sempre” (quatro pontos). Sua pontuação é determinada utilizando uma fórmula específica, conforme sugerido em seu processo de validação para o português brasileiro<sup>12</sup>, e estabelece um valor de corte para o escore total de 11,5 pontos. Além disso, cada fator tem seu próprio valor de corte correspondente: “Fadiga e Limitação Vocal” (Fator 1) de 4,5 pontos; “Restrição Vocal” (Fator 2) de 3,5 pontos; “Desconforto Físico Associado à Voz” (Fator 3) de 1,5 pontos; e “Recuperação com Repouso Vocal” (Fator 4) de 8,5 pontos<sup>12</sup>. Enquanto nos demais fatores escores mais altos indicam maior presença de sintomas relacionados à fadiga vocal, no Fator 4 pontuações elevadas refletem a adoção de estratégias adaptativas, podendo indicar uma menor percepção de fadiga. Por esse motivo,

a análise dos dados desse fator exige uma leitura inversa.

Os dados foram tabulados no programa *Microsoft Office Excel®* e analisados de forma qualitativa e estatística. Para a comparação entre os dados sociodemográficos (sexo, tempo de cirurgia, tipo de nódulo e tratamento realizado) e os resultados do IFV, foi aplicado o teste de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis por se tratar de uma amostra não paramétrica. A análise estatística foi realizada no *Jamovi*, em sua versão 2.5.4. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p<0,05$ ).

## Resultados

Participaram da pesquisa 29 indivíduos diagnosticados com nódulos tireoidianos e que foram submetidos à tireoidectomia. Desses, 24 eram do sexo feminino (82,7%), com média de idade de 54,8 anos ( $DP\pm15,5$ ), e a raça/cor autodeclarada mais frequente foi a parda (62,1%;  $n=18$ ). A maioria dos indivíduos apresentou queixa vocal (75,8%;  $n=22$ ) e 79,3% ( $n=23$ ) nunca realizou fonoterapia. De acordo com os dados anatomo-patológicos, o tipo de nódulo mais prevalente foi o maligno (68,9%,  $n=20$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Dados sociodemográficos e sócio-clínicos da amostra (n=29).

	Variáveis Sociodemográficas	n (%)
Sexo	Masculino	4 (13,7%)
	Feminino	25 (86,3%)
Tipo de Nódulo	Benigno	9 (31,1%)
	Maligno	20 (68,9%)
Já fez Fonoterapia	Sim	6 (20,6%)
	Não	23 (79,3%)
Raça/Cor	Branca	9 (31,1%)
	Parda	18 (62,1%)
	Preta	2 (6,8%)
Tratamento	C	13 (44,8%)
	C + TC	16 (55,2%)
Queixa Vocal	Ausente	7 (24,2%)
	Presente	22 (75,8%)
Tempo de diagnóstico	1 - 5 anos	10 (34,4%)
	6 - 10 anos	10 (34,4%)
	Acima de 10 anos	9 (31,1%)
Data da cirurgia	1 - 5 anos	14 (48,2%)
	6 - 10 anos	11 (37,9%)
	Acima de 10 anos	4 (13,8%)

Legenda: C = Cirurgia; C+TC = Cirurgia e tratamento complementar.



Os fatores 1 e 3 e o escore total do IFV apresentaram médias acima da nota de corte. O fator 4, considerado positivo, apresentou média abaixo

da nota de corte, demonstrando não recuperação da fadiga mesmo com repouso vocal (Tabela 2).

**Tabela 2.** Pontuações encontradas no Índice de Fadiga Vocal (IFV) (n=29).

	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>	<b>Fator 4</b>	<b>IFV Total</b>
Média ( $\pm$ DP)	6,90 ( $\pm$ 8,17)	3,07 ( $\pm$ 3,60)	2,38 ( $\pm$ 3,77)	6,34 ( $\pm$ 5,45)	18 ( $\pm$ 10,61)
Mediana	2	2	0	8	14
Mínimo - Máximo	0 - 27	0 - 12	0-11	0-12	0 - 49

Legenda: Fator 1 = Fadiga e limitação vocal; Fator 2 = Restrição Vocal, Fator 3= Desconforto físico associado à voz, Fator 4= Recuperação com repouso vocal; IFV = Índice de Fadiga Vocal; DP = desvio padrão.

Não houve diferença estatisticamente significativa quanto aos escores do IFV e aos dados sociodemográficos (Tabela 3).

**Tabela 3.** Comparação entre as pontuações dos fatores e escore total do IFV com os dados sócio-demográficos (n=29).

	<b>Data da Cirurgia*</b>	<b>Sexo**</b>	<b>Tratamento**</b>	<b>Tipo de nódulo**</b>
Fator 1	0,578	0,405	0,241	0,752
Fator 2	0,704	0,741	0,274	0,078
Fator 3	0,237	0,517	0,290	0,653
Fator 4	0,608	0,927	0,377	0,940
Total IFV	0,656	0,599	0,824	0,567

Legenda: \* = Kruskal Wallis, \*\* = Mann-Whitney, p-valor:  $\leq 0,05$  é estatisticamente significante, IFV = Índice de Fadiga Vocal; Fator 1 = Fadiga e limitação vocal; Fator 2 = Restrição Vocal, Fator 3= Desconforto físico associado à voz, Fator 4= Recuperação com repouso vocal.

## Discussão

Neste estudo, a maioria dos participantes submetidos à tireoidectomia era do sexo feminino, com média de idade de 54,8 anos. Tais dados são consistentes com a literatura, que aponta maior incidência de doenças tireoidianas e câncer de tireoide em mulheres, possivelmente devido à ação do estrogênio sobre as células foliculares da glândula<sup>2,13</sup>. A média de idade observada se alinha a estudos recentes que relatam prevalência de alterações tireoidianas entre 50 e 60 anos<sup>14</sup>. Ainda que alguns trabalhos indiquem maior concentração da doença em indivíduos idosos, os dados deste estudo sugerem a detecção e tratamento em faixas etárias mais precoces, possivelmente refletindo

melhorias nos métodos diagnósticos e maior acesso a exames de imagem ou sobre o perfil dos usuários do serviço.

A raça/cor mais prevalente na amostra foi a parda, o que também pode refletir o perfil populacional atendido no serviço público em que a pesquisa foi realizada. Estudos nacionais apontam que indivíduos autodeclarados pardos e pretos, por vezes, apresentam maior vulnerabilidade no acesso à saúde e diagnóstico tardio, embora esse dado também possa indicar a diversidade étnico-racial brasileira<sup>15</sup>.

Quanto à natureza dos nódulos, predominou o diagnóstico de malignidade, o que também é corroborado pela literatura<sup>16</sup>. Embora nódulos tireoidianos malignos correspondam a uma pequena





proporção do total de nódulos detectados (entre 7% e 15%)<sup>17</sup>, a indicação cirúrgica é prioritariamente voltada para esses casos, justificando sua predominância em populações submetidas à tireoidectomia. Assim, reforça-se o perfil esperado de pacientes em acompanhamento no contexto cirúrgico hospitalar.

A maioria dos indivíduos relatou não ter realizado fonoterapia. A baixa adesão pode estar relacionada ao desconhecimento sobre os benefícios da reabilitação vocal, dificuldades de acesso ao serviço especializado ou subvalorização das queixas vocais no acompanhamento pós-operatório<sup>18</sup>. Essa ausência de intervenção pode contribuir para a manutenção ou agravamento dos sintomas de fadiga vocal observados. Entretanto, é importante destacar que a fadiga vocal relatada pelos participantes não pode ser atribuída exclusivamente à ausência de fonoterapia ou à realização de cirurgia. Mecanismos biológicos e fisiológicos específicos, como ineficiência neuromuscular e *déficits* na recuperação cardiovascular também contribuem para o quadro<sup>19</sup>. A compreensão desses mecanismos pode favorecer abordagens terapêuticas mais direcionadas à etiologia, em vez de baseadas apenas nos sintomas<sup>20</sup>.

Em relação ao tempo de diagnóstico e à data da cirurgia, os dados mostram uma distribuição relativamente equilibrada entre os intervalos de 1 a 5, 6 a 10 e mais de 10 anos. Essa heterogeneidade temporal sugere diferentes estágios de acompanhamento e pode influenciar tanto na percepção dos sintomas vocais quanto na adaptação funcional ao longo do tempo<sup>21</sup>. Pacientes com diagnóstico ou cirurgia mais antigos podem ter desenvolvido estratégias compensatórias ou, ao contrário, manter sintomas crônicos não tratados<sup>22</sup>.

A alta prevalência de queixas vocais encontradas mesmo no pós-operatório tardio é consistente com outros estudos, que indicam que até 50% dos pacientes podem apresentar alterações vocais persistentes após a tireoidectomia<sup>5,23</sup>. Embora muitos sintomas vocais sejam transitórios e esperados nos primeiros meses após a cirurgia<sup>24</sup>, a permanência de queixas vocais a longo prazo, como rouquidão, alteração de *pitch* e sensação de cansaço vocal, revela a complexidade das sequelas funcionais mesmo em cirurgias tecnicamente bem-sucedidas.

As queixas corroboram os dados do IFV, em que a amostra ultrapassou as notas de corte dos fatores de limitação vocal e desconforto físico associado à voz, com médias acima dos pontos

de corte. Além disso, o fator de recuperação com repouso vocal não atingiu o valor esperado, indicando que o descanso vocal aparentemente não é suficiente para reverter a sensação de fadiga. Assim, sugere-se que a presença de distúrbios fonatórios não são exclusivamente atribuíveis a lesões anatômicas evidentes, mas podem refletir alterações musculares, neuromusculares ou compensatórias decorrentes da adaptação vocal pós-cirúrgica<sup>5,7</sup>.

A literatura específica sobre tireoidectomia aponta que a fadiga vocal pode resultar tanto de alterações diretas no nervo laríngeo recorrente como de adaptações secundárias ao procedimento cirúrgico, como edema, fibrose ou modificações na tensão laríngea<sup>6,7</sup>. Além disso, mesmo em cirurgias sem complicações aparentes, alterações sutis na laringe podem comprometer a eficiência da fonação e levar ao aumento do esforço vocal<sup>21</sup>.

A fadiga vocal é reconhecida como um dos principais fatores limitantes para indivíduos disfônicos<sup>12</sup>. Caracterizada por sensação de esforço, desconforto laríngeo, dor e perda de flexibilidade vocal, a fadiga impacta diretamente a qualidade de vida dos indivíduos, interferindo nas atividades sociais, desempenho profissional e autoestima<sup>9,10,25,26</sup>. Estudos demonstram que indivíduos com fadiga vocal apresentam pior qualidade de vida relacionada à voz, maior limitação nas atividades comunicativas e maior risco de desenvolvimento de alterações emocionais como ansiedade e depressão<sup>25,27</sup>.

Em indivíduos submetidos à tireoidectomia, a presença de fadiga vocal persistente sugere uma necessidade não apenas de monitoramento da integridade anatômica das estruturas laríngeas, mas também de acompanhamento fonoaudiológico focado em reabilitação funcional e na adaptação às novas demandas vocais. Logo, os achados deste estudo reforçam a importância de estratégias de prevenção e reabilitação vocal no pós-operatório, inclusive tardio, com a implementação de protocolos validados de avaliação e acompanhamento de sintomas vocais.

A ausência de diferença estatística entre os escores do IFV e variáveis como sexo, tipo de tratamento e tipo de nódulo sugere que a percepção de fadiga vocal pode depender de múltiplos fatores individuais, incluindo aspectos anatômicos, fisiológicos e psicossociais. Esse resultado é consistente com estudos que indicam que a sensibilidade e o comportamento vocal pré-existente, além do padrão de uso da voz influenciam fortemente a ex-





periência de fadiga, independentemente de fatores clínicos objetivos<sup>21</sup>.

Entre as limitações deste estudo, destaca-se a ausência de dados acerca da extensão da tireoidectomia (total ou parcial), fator que pode influenciar diretamente a magnitude das alterações vocais<sup>27</sup>. A ausência de informações referentes à ocupação profissional dos participantes impossibilitou a análise do impacto específico em profissionais da voz, população potencialmente mais suscetível à fadiga vocal. Ademais, embora o Sistema Único de Saúde (SUS) disponibilize acompanhamento, a adesão limitada à continuidade do tratamento e às consultas de seguimento e reabilitação fonoaudiológica pode ter influenciado tanto a percepção dos sintomas quanto o padrão de recuperação vocal dos pacientes. Outra limitação relevante é a heterogeneidade da amostra, tanto em relação à idade quanto ao tempo de seguimento pós-cirúrgico e ao histórico de fonoterapia, o que pode ter introduzido vieses e dificultado a identificação de relações causais diretas entre a tireoidectomia e a fadiga vocal.

Apesar das limitações apresentadas, este estudo contribui para a melhor compreensão da persistência da fadiga vocal em indivíduos submetidos à tireoidectomia, evidenciando a importância do monitoramento multiprofissional contínuo. Ademais, reforça a necessidade de estratégias específicas de promoção da saúde, prevenção, avaliação e intervenção vocal, direcionadas à prevenção e ao manejo das alterações comunicativas, com o objetivo de promover a melhora da qualidade de vida e o bem-estar funcional desses pacientes ao longo do tempo.

## Conclusão

Os indivíduos submetidos à tireoidectomia, no pós-operatório tardio, percebem “Fadiga e Limitação Vocal” e “Desconforto Físico Associado à Voz”, sem recuperação da fadiga ao repouso vocal, independentemente do sexo, tempo de cirurgia, tipo de nódulo e tipo de tratamento.

## Referências

1. Townsend C, D Beauchamp. *Sabiston textbook of surgery: board review*. Eastbourne: Saunders; 2005.
2. Ferreira RLZ. Incidência do câncer de tireoide em mulheres brasileiras: uma revisão bibliográfica [monografia]. Varginha (MG): Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas Gerais; 2017. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/326>
3. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Ministério da Saúde Instituto Nacional de Câncer [Internet]. 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2023.pdf>
4. Efremidou EI, Papageorgiou MS, Liratzopoulos N, Manolas KJ. The efficacy and safety of total thyroidectomy in the management of benign thyroid disease: a review of 932 cases. *Can J Surg*. 2009 Feb; 52(1): 39-44.
5. Cândido AF de S, Santos JP dos, Soares MJG, Alves RF, Pernambuco L. Voice- and swallowing-related symptoms after total thyroidectomy: evidence from a Brazilian national survey. *Rev. CEFAC*. 2021; 23(3): e13920 <https://doi.org/10.1590/1982-0216/202123313920>
6. Martins NMS, Novalo-Goto ES, Diz-Leme ICM, Goulart T, Ranzatti RP, Leite AKN, et al. Patient Perception of Swallowing after Thyroidectomy in the Absence of Laryngeal Nerve Injury. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2020; 82(5): 274-284. doi: 10.1159/000508683. Epub 2020 Jul 17.
7. Nam IC, Park YH. Pharyngolaryngeal symptoms associated with thyroid disease. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017 Dec; 25(6): 469-474. doi: 10.1097/MOO.0000000000000404.
8. Kovatch KJ, Reyes-Gastelum D, Hughes DT, Hamilton AS, Ward KC, Haymart MR. Assessment of Voice Outcomes Following Surgery for Thyroid Cancer. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019 Sep 1; 145(9): 823-829. doi: 10.1001/jamaoto.2019.1737.
9. Porto VF de A, Bezerra TT, Zambon F, Behlau M. Fadiga, Esforço e desconforto vocal em professores após atividade letiva. *CoDAS*. 2021; 33(4): e20200067. DOI: 10.1590/2317-1782/202020200067
10. Welham NV, MacLagan MA. Vocal Fatigue: Current Knowledge and Future Directions. *J Voice*. 2003 Mar; 17(1): 21-30. doi: 10.1016/s0892-1997(03)00033-x.
11. Abou-Rafée M, Zambon F, Badaró F, Behlau M. Fadiga vocal em professores disfônicos que procuram atendimento fonoaudiológico. *CoDAS*. 2019; 31(3): e20180120. DOI: 10.1590/2317-1782/20182018120
12. Zambon F, Moreti F, Nanjundeswaran C, Ribeiro VV, Behlau M. Vocal Fatigue Index: Validation and Cut-off Values of the Brazilian Version. *J Voice*. 2022 May; 36(3): 434.e17-434.e24. doi: 10.1016/j.jvoice.2020.06.018. Epub 2020 Jul 18.





13. Borges AK da M, Ferreira JD, Koifman S, Koifman RJ. Câncer de tireoide no Brasil: estudo descritivo dos casos informados pelos registros hospitalares de câncer, 2000-2016. *Epidemiol. Serv. Saude.* 2020; 29(4): e2019503. DOI: 10.5123/S1679-49742020000400012
14. Curvello AS, Cruz JF, Pereira R, Vitória E, Eduarda M, Curvello LL, et al. Perfil epidemiológico de pacientes com nódulos tireoidianos. *Braz J Health Rev.* 2024 Nov 4; 7(9): e74252–2. doi.org/10.34119/bjhrv7n9-017
15. Santos Paulista J, Gonçalves Assunção P, Lopes Tavares de Lima F. Acessibilidade da População Negra ao Cuidado Oncológico no Brasil: Revisão Integrativa. *Rev. Bras. Cancerol.* [Internet]. 27º de janeiro de 2020; 65(4): e-06453. https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2019v65n4.453
16. Gedamu D, Shimels T, Kassie D, Chanyalew Z, Eyasu M. Thyroid Malignancy in Patients Who Underwent Thyroidectomy for Multinodular Goiter and Solitary Thyroid Nodule. *JCO Glob Oncol.* 2024 May; 10: e2300322. doi: 10.1200/GO.23.00322. PMID: 38815179.
17. Forneiro M, Vieira J dos SC, Dibo MV, Santoro FG. Abordagem do nódulo de tireoide. *Med Ci Arte* [Internet]. 2022 Apr 16;1(1): 92–101. Disponível em: <https://medicinacienciaarte.emnuvens.com.br/revista/article/view/12/10>
18. Portone C, Johns MM, Hapner ER. A Review of Patient Adherence to the Recommendation for Voice Therapy. *J Voice.* 2008 Mar; 22(2):192-6. doi: 10.1016/j.jvoice.2006.09.009. Epub 2007 Jun 15.
19. Nanjundeswaran C, VanSwearingen J, Abbott K. Metabolic Mechanisms of Vocal Fatigue. *J Voice.* 2017; 31(3): 378.e1-378.e11. doi:10.1016/j.jvoice.2016.09.014
20. Shembel A, Nanjundeswaran C. Potential Biophysiological Mechanisms Underlying Vocal Demands and Vocal Fatigue. *J Voice.* 2022. doi:10.1016/j.jvoice.2022.07.017
21. Ramos MV, Furia CLB, Pacheco F de AM, Ribeiro VV, Behlau M. Autoavaliação de sintomas relacionados à voz em indivíduos com câncer de tireoide antes, imediatamente após e no pós-operatório tardio de tireoidectomia. *Audiol Commun Res.* 2023; 28: e2719 <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2022-2719pt>
22. Sugueno LA. Voz e deglutição de pacientes com e sem mobilidade laríngea após tireoidectomia [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2008. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5132/tde-28052008-162841/pt-br.php>
23. Kletzien H, Macdonald CL, Orne J, Francis DO, Leverson G, Wendt E, et al. Comparison Between Patient-Perceived Voice Changes and Quantitative Voice Measures in the First Postoperative Year After Thyroidectomy. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018 Nov 1; 144(11): 995-1003. doi: 10.1001/jamaoto.2018.0309.
24. Oliveira TJ de, Oliveira GB de, Depolli GT, Santos MH de S, Rocha RM, Guimarães MF, Azevedo EHM. Sintomas vocais, ansiedade e depressão pré e pós-tireoidectomia. *Distúrb Comum* [Internet]. 1º de junho de 2023 [citado 25º de junho de 2025]; 35(1): e56371. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/56371>
25. Biscaci BK. Qualidade de vida após tireoidectomias: Revisão de escopo. Campinas: Faculdade de Fonoaudiologia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas; 2024. <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2023v35i1e56371>
26. Hunter EJ, Cantor-Cutiva LC, van Leer E, van Mersbergen M, Nanjundeswaran CD, Bottalico P, et al. Toward a Consensus Description of Vocal Effort, Vocal Load, Vocal Loading, and Vocal Fatigue. *J Speech Lang Hear Res.* 2020 Feb 26; 63(2): 509-532. doi: 10.1044/2019\_JSLHR-19-00057. Epub 2020 Feb 19.
27. Lan Y, Cao L, Song Q, Jin Z, Xiao J, Yan L, et al. The quality of life in papillary thyroid microcarcinoma patients undergoing lobectomy or total thyroidectomy: A cross-sectional study. *Cancer Med.* 2021 Mar;10(6):1989-2002. doi: 10.1002/cam.4.3747. Epub 2021 Feb 26.



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original seja devidamente citada.

