



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

**JESSICA ARNAUT PRADO MACHADO**

**ALTERAÇÕES DE VOZ EM PACIENTES**  
**TIREOIDECTOMIZADOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**  
**DA LITERATURA**

Salvador

2017

**JESSICA ARNAUT PRADO MACHADO**

**ALTERAÇÕES DE VOZ EM PACIENTES  
TIREOIDECTOMIZADOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA  
DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Fonoaudiologia, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia.

Orientadora – Marília Carvalho Sampaio

Salvador

2017

## **Sumário**

<b>1. Folha de Identificação</b>	<b>4</b>
<b>2. Resumos e Palavras Chaves</b>	<b>5</b>
<b>3. Summary and Keywords</b>	<b>6</b>
<b>4. Resumen y Palabras Clave</b>	<b>7</b>
<b>5. Introdução</b>	<b>8</b>
<b>6. Métodos</b>	<b>9</b>
<b>7. Resultados</b>	<b>10</b>
<b>8. Discussão</b>	<b>12</b>
<b>9. Conclusão</b>	<b>15</b>
<b>10. Referências</b>	<b>16</b>
<b>11. Tabelas, Figuras e Ilustrações</b>	<b>19</b>
<b>Anexo 1. Instruções aos Autores</b>	<b>26</b>
<b>Anexo 2. Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso</b>	<b>28</b>

**FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO****ALTERAÇÕES DE VOZ EM PACIENTES TIREOIDECTOMIZADOS: UMA  
REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA****VOICE CHANGES IN TIREOIDECTOMIZED PATIENTS: AN INTEGRATING  
LITERATURE REVIEW**

*Jessica Arnaut Prado Machado<sup>1</sup>, Marilia Carvalho Sampaio<sup>2</sup>*

1. Graduanda do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Bahia

2. Docente do Departamento de Fonoaudiologia. Instituto de Ciências da Saúde. Universidade Federal da Bahia

**Endereço para Correspondência:**

Jessica Arnaut Prado Machado

Av. Reitor Miguel Calmon, 1272 - Canela, Salvador - BA, 40231-300

Salvador – BA

CEP: 40231-300

## **ALTERAÇÕES DE VOZ EM PACIENTES TIREOIDECTOMIZADOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

### **VOICE CHANGES IN TIREOIDECTOMIZED PATIENTS: AN INTEGRATING LITERATURE REVIEW**

### **ALTERACIONES DE VOZ EN PACIENTES TIREOIDECTOMIZADOS: UNA REVISIÓN INTEGRAL DE LA LITERATURA**

#### **Resumo:**

**Objetivo:** Realizar uma revisão integrativa da literatura sobre as alterações de voz em pacientes tireoidectomizados, sua relação com o procedimento cirúrgico e outros fatores associados a cirurgia. **Métodos:** Trata –se de uma revisão integrativa da literatura. Foi realizado um levantamento de artigos científicos por meio das bases de dados: SCOPUS, PUBMED e PORTAL BVS. Foram utilizados os seguintes descritores: “Tireoidectomia”, “Voz”, “Distúrbios da voz”, “Disfonia”. Os artigos coletados foram organizados em uma base de dados, no qual foram avaliados de acordo aos critérios de inclusão e exclusão, previamente definidos.

**Resultados:** Foram coletados 992 artigos, dos quais 13 foram analisados de acordo aos critérios. **Discussão:** As alterações de voz em pacientes tireoidectomizados, obtidas na avaliação perceptivo auditiva, foi a rugosidade, seguida de soprosidade. Nos parâmetros acústicos, o jitter, shimmer e frequência fundamental, sofreram alterações. As alterações são de caráter temporário e estão associadas ao procedimento cirúrgico, as técnicas utilizadas, além de lesão do nervo laríngeo. Esses fatores vem sendo discutidos para minimizar o impacto na voz.

**Conclusões:** É possível perceber que essas informações são importantes para o acompanhamento fonoaudiológico, a necessidade de estudos que abordem com mais detalhes as queixas de pós tireoidectomizados em relação à voz, e a utilidade para aprimoramento das técnicas cirúrgicas quando se tem um padrão de alterações.

**Palavras chave:** Tireoidectomia, voz, distúrbios da voz, disfonia

**Summary:**

**Objective:** To perform an integrative review of the literature on voice changes in thyroidectomized patients, its relation to the surgical procedure and other factors associated with surgery. **Methods:** This is an integrative review of the literature. A survey of scientific articles was carried out through the databases SCOPUS, PUBMED and PORTAL BVS. The following descriptors were used: "Thyroidectomy", "Voice", "Voice Disorders", "Dysphonia". The collected articles were organized in a database, in which they were evaluated according to the previously defined inclusion and exclusion criteria. **Results:** 992 articles were collected, of which 13 were analyzed according to the criteria. **Discussion:** The voice changes in thyroidectomized patients, obtained in the auditory perceptual evaluation, were roughness, followed by breathiness. In the acoustic parameters, jitter, shimmer and fundamental frequency were changed. The changes are of a temporary nature and are associated with the surgical procedure, the techniques used, as well as laryngeal nerve injury. These factors are being discussed to minimize the impact on voice. **Conclusions:** It is possible to perceive that this information is important for the speech-language pathology follow-up, the need for studies that deal in more detail with the complaints of post-thyroidectomized voice, and the usefulness to improve the surgical techniques when there is a pattern of alterations.

**Keywords:** thyroidectomy, voice, voice disorders e dysphonia

**Resumen:**

**Objetivo:** Realizar una revisión integrativa de la literatura sobre las alteraciones de voz en pacientes tiroidectomizados, su relación con el procedimiento quirúrgico y otros factores asociados a la cirugía. **Métodos:** Se trata de una revisión integrativa de la literatura. Se realizó un levantamiento de artículos científicos a través de las bases de datos: SCOPUS, PUBMED y PORTAL BVS. Se utilizaron los siguientes descriptores: "Tiroidectomía", "Voz", "Trastornos de la voz", "Disfonía". Los artículos recolectados fueron organizados en una base de datos, en

la cual se evaluaron de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, previamente definidos.

**Resultados:** Se recogieron 992 artículos, de los cuales 13 fueron analizados de acuerdo a los criterios. **Discusión:** Las alteraciones de voz en pacientes tiroidectomizados, obtenidas en la evaluación percepta auditiva, fue la rugosidad, seguida de soprosidad. En los parámetros acústicos, el jitter, el shimmer y la frecuencia fundamental, han sufrido cambios. Las alteraciones son de carácter temporal y están asociadas al procedimiento quirúrgico, las técnicas utilizadas, además de lesión del nervio laríngeo. Estos factores se ven discutidos para minimizar el impacto en la voz. **Conclusiones:** Es posible percibir que esa información es importante para el acompañamiento fonoaudiológico, la necesidad de estudios que aborden con más detalle las quejas de post tiroidectomizados en relación a la voz, y la utilidad para perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas cuando se tiene un patrón de alteraciones

**Palabras clave:** Tiroidectomía, voz, Trastornos de la voz, disfonía

## Introdução

A Tireoidectomia é um dos mais comuns procedimentos cirúrgicos de cabeça e pescoço, seja para tratamento da doença benigna da tireoide, compressão das estruturas por bócio, ou por tumor maligno<sup>1</sup>. Muitos autores atualmente vêm discutindo novas tecnologias e técnicas cirúrgicas para aprimorar o procedimento da tireoidectomia, Segundo Kulcsar et al<sup>2</sup>, é um procedimento com baixa morbimortalidade, devido à capacitação do profissional e aos avanços tecnológicos.

No Brasil, estima-se para os anos 2016/2017, 5.870 novos casos de câncer da tireoide para o sexo feminino e 1.090 para o sexo masculino<sup>3</sup>, sendo o câncer da tireoide uma das principais indicações para a tireoidectomia, seguidos do hipertireoidismo da doença de Graves, que pode levar ao hipotireoidismo após a cirurgia<sup>4</sup>.

Os indivíduos submetidos à tireoidectomia podem apresentar queixas vocais antes ou após a realização do procedimento cirúrgico. Dentre os principais sintomas estão a rugosidade, falta de ar ao falar, esforço ao falar e incerteza sobre como a voz vai sair ao iniciar a emissão.<sup>5</sup> A maioria das queixas vocais relatadas são provocadas por compressão ou lesão dos nervos laríngeos durante o procedimento cirúrgico e podem exercer grande impacto na qualidade de vida dos pacientes<sup>6</sup>. Na disfonia decorrente da tireoidectomia, pode haver paralisia ou paresia das pregas vocais reversível ou definitiva. Portanto, depende do cirurgião tomar as medidas para evitá-las<sup>7</sup>.

Conhecer as principais manifestações vocais associadas ao procedimento cirúrgico é de grande importância para o planejamento terapêutico fonoaudiológico<sup>8</sup>. Portanto, o objetivo desse trabalho é descrever as alterações de voz comumente encontradas nos pacientes tireoidectomizados, sua relação com o procedimento cirúrgico e com outros fatores que podem estar ou não associados à cirurgia.



## Métodos

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. A metodologia empregada seguiu as seis fases propostas na literatura para a elaboração da revisão integrativa<sup>9,10</sup>, a saber: 1) elaboração da hipótese, 2) busca na literatura, 3) definição das características dos estudos, 4) análise crítica dos estudos incluídos, 5) análise dos resultados e 6) apresentação da revisão sobre o tema tireoidectomia e alterações de voz. O questionamento norteador da pesquisa foi “quais são as alterações vocais mais comuns nos indivíduos tireoidectomizados?”.

O levantamento dos artigos científicos foi realizado nas bases de dados SCOPUS, PUBMED e PORTAL BVS. Foram utilizados os seguintes descritores com suas devidas combinações *thyroidectomy*, *voice*, *voice disorders* e *dysphonia* selecionados no DECs e combinados através do operador booleano AND.

Para delimitar o campo de investigação, utilizou-se os seguintes critérios de inclusão: Artigos escritos nos idiomas português, inglês e espanhol publicados no período de 2007 a 2016; População adulta (acima de 16 anos); Pacientes que apresentem alterações pós-tireoidectomia; Artigos que contenham dados do pré e pós cirúrgico dos pacientes (avaliação perceptivo auditiva, acústica e laringológica) para dados comparativos; Artigos cujo título e resumo abordava o tema pesquisado; e artigos que estão disponibilizados na íntegra. Já os critérios de exclusão consistiam em: Artigos publicados antes de 2007; Amostra que englobe pacientes menores de 16 anos; Indivíduos que apresentem alterações no período pré-operatório; alterações de nível cognitivo; Artigos que não apresentem dados do pré operatório; e que não abordem disfonia e distúrbios da voz com pós-tireoidectomia; Artigos cuja metodologia de estudo sejam de relato de caso, revisões de literatura, manuais de conduta, protocolos de avaliação e estudos que abordem apenas qualidade de vida; artigos não disponibilizados na íntegra; e artigos cujo título e resumo não abordava o tema pesquisado.

Os artigos foram selecionados e analisados por duas pesquisadoras independentemente com relação aos critérios de inclusão estabelecidos previamente. Quando houve discordância entre as pesquisadoras sobre a inclusão do artigo, era feita análise conjunta para decisão por consenso. Os resultados dos artigos selecionados foram sistematizados em um banco de dados para descrição e identificação dos resultados referentes ao tema proposto.

## Resultados

Foram identificados 992 artigos, dos quais apenas 13 foram selecionados e analisados após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Os resultados da seleção e análise estão descritos na figura 1. Nos artigos selecionados pela revisão de literatura, apresentados na tabela 1, é possível perceber que a maior parte dos indivíduos estudados eram mulheres, com carcinoma papilífero como doença. As escalas usadas na avaliação perceptivo-auditiva foram a GRBAS e CAPE – V<sup>13,18</sup> (apenas grau geral), sendo a GRBAS a mais utilizada<sup>6,14,16,17,19,20,21,23</sup>; Os parâmetros mais utilizados na análise acústica foram o jitter, shimmer, proporção harmônico-ruído, tempo máximo de fonação e frequência fundamental (F<sub>0</sub>)<sup>6,12,14,15,16,17,19,20,21,22,23</sup>; A avaliação subjetiva da voz (Índice de Desvantagem Vocal) foi utilizada apenas em dois estudos<sup>22,12</sup>, sendo que um artigo utilizou um questionário de sintomas de voz<sup>15</sup>.

Acerca do tempo das alterações vocais após o procedimento cirúrgico descritos na figura 2, 10 artigos consideraram que o momento pós-cirúrgico imediato equivale de 24 horas, 1 a 2 semanas de cirurgia<sup>6,19,20,15,16,13,23,18,12,21</sup>. Já o estudo<sup>14</sup> consideram o primeiro momento pós-cirúrgico a partir de 3 meses, o estudo<sup>17</sup> a partir de 6 meses como o primeiro momento e o estudo<sup>22</sup> só considerou de 12 a 18 meses, sendo este o único período de avaliação. Em relação ao momento pós-cirúrgico tardio, 4 estudos<sup>6,13,19,20</sup> consideram período para avaliação de 1 mês,

outros 4 estudos<sup>13,14,18,21</sup> consideraram o período de 6 meses e o estudo<sup>17</sup> considerou de 12 meses.

A Figura 2 mostra as manifestações vocais alteradas nos momentos pós-cirúrgico imediato (24 hs à 1 semana), pós-cirúrgico tardio intermediário (1 mês a 3 meses.) e pós-operatório tardio (3 a 18 meses). Foram considerados os momentos pós cirúrgicos imediato, intermediário e tardio escolhidos por cada estudo, sendo que os estudos<sup>22,23</sup> realizou a avaliação pós cirúrgica em um momento, os restantes avaliaram em 2, 3 e/ou 4 momentos. Observa-se uma melhora em todos os parâmetros vocais dos que avaliaram em 2, 3 e/ou 4 momentos, principalmente no período pós-cirúrgico intermediário e tardio. De acordo com a Figura 2, a avaliação perceptivo - auditiva mais identificada nos pacientes tireoidectomizados, foi a Rugosidade (46% dos artigos), seguida da Soprosidade (30,7% dos artigos). Os parâmetros acústicos alterados mais comuns foram o Jitter (69% dos artigos), Shimmer (61% dos artigos) e Frequência fundamental (53% dos artigos), esses dados foram mais identificados no pós-operatório imediato. As alterações foram em sua maioria de caráter temporário, com predomínio no período pós cirúrgico imediato, houve diminuição de quase 100%, somente 3 alterações persistiram no período pós tardio, considerando o período escolhido por cada estudo.

Três estudos<sup>13,16,18</sup> utilizaram o grau geral de desvio vocal para avaliação perceptivo-auditiva nos momentos 1 semana, 3 meses e 6 meses e não foram incluídos na Figura 2. Os estudos<sup>16,18</sup> referiram que em 3 a 6 meses, retornaram para o seu valor do pré operatório, já o estudo<sup>13</sup> não relatou essa melhora nos períodos pós cirúrgicos, por causa do seu objetivo que era de comparar duas técnicas no qual não obteve diferenças nas alterações entre elas.

Na avaliação laringológica no pós operatório, das que foram relatadas, a alteração de mobilidade laríngea esteve presente em 2 estudos<sup>20,23</sup> e a presença de edema em 4 estudos<sup>14,18,20,23</sup> no pós imediato, sendo que não foi relatado persistência da alteração no pós tardio. Um estudo<sup>19</sup> apresentou paralisia de prega vocal, persistindo no periodo pós tardio.

## Discussão

A partir dos treze estudos selecionados foi possível identificar as manifestações vocais e laríngeas mais encontradas nos indivíduos tireoidectomizados de acordo com as ferramentas de avaliação utilizadas. Estas alterações são mais encontradas no pós-operatório imediato, havendo uma melhora dos parâmetros após três meses ou mais de pós-cirúrgico. As alterações vocais de caráter temporário podem ser justificadas pela própria abordagem cirúrgica para retirada da tireóide, que causa edema e alteração de mobilidade laríngea, a paralisia de prega vocal, provocada pelo procedimento cirúrgico, pode ser reversível ou definitiva<sup>9</sup> Contudo, mesmos nos casos de paralisias definitivas, é possível que haja adaptação da função laríngea com a melhora dos parâmetros perceptivo-auditivos e acústicos<sup>25</sup>.

A rugosidade é a alteração mais presente nos estudos, a característica rugosa, inclui os conceitos de rouquidão, crepitação, bitonalidade e também aspereza<sup>11</sup>. Segundo Martins et al<sup>8</sup>, a rouquidão é uma alteração vocal também presente nos pacientes submetidos a intubação orotraqueal (IOT) para ventilação mecânica durante o procedimento cirúrgico. O tubo utilizado no procedimento atravessa o espaço glótico, podendo assim, lesionar a mucosa, gerando ulceração, edema ou até mesmo paralisia de pregas vocais. Um dos estudos selecionados estudo<sup>21</sup>, mostrou que a máscara laríngea apresentou melhores resultados acústicos em comparação com a intubação orotraqueal. Devido ao aumento da massa, o edema pode ter relação com a diminuição da frequência fundamental, que está associada ao valor de jitter, que indica a variabilidade de frequência fundamental<sup>8</sup>. O shimmer indica a variabilidade de amplitude da onda sonora e também pode ser alterado na presença de edema<sup>8</sup> que pode retornar aos padrões com a melhora deste parâmetro no pós-operatório tardio.

Outro fator que pode colaborar com as alterações vocais no pós-operatório é a lesão do nervo laríngeo. As alterações vocais são mais intensas em pacientes com lesão no ramo externo

do nervo laríngeo superior<sup>6</sup>, o que pode ocorrer mesmo com o uso da técnica de neuromonitoramento do nervo laríngeo recorrente durante a cirurgia<sup>13</sup>. Já a técnica de identificação tardia do nervo laríngeo recorrente<sup>14</sup> evita que ele seja dissecado, produzindo mínimas alterações de voz, as quais desaparecem gradualmente.

O tipo de cirurgia e a técnica aplicada também pode ser fator importante pra a preservação da voz, segundo Kyung et al.<sup>15</sup>, a tireoidectomia robótica comparada à tireoidectomia convencional, tem melhor resultado para minimizar as alterações de voz. Já em outro estudo<sup>16</sup>, os autores relatam que os resultados são essencialmente os mesmos para os dois tipos de tireoidectomia em relação à alterações de voz. Para Junsun et al.<sup>17</sup>, na verdade é a extensão da cirurgia contribui para as alterações de voz. Os autores compararam a tireoidectomia total com a tireoidectomia com lobectomia, identificando os piores resultados vocais no primeiro tipo de cirurgia, e concluindo que o tratamento com iodo radioativo não tem efeito sobre a função vocal. Vicente et. Al.<sup>18</sup> também identificaram piores resultados na função vocal com a tireoidectomia total em comparação a tireoidectomia parcial.

Sobre a auto avaliação vocal, estudiosos<sup>19,20,21</sup>, defendem que, mesmo que a tireoidectomia não cause um dano definitivo na qualidade vocal, o paciente pode apresentar danos subjetivos, ou seja, relacionados às percepções do paciente sobre a sua voz. Observa-se que a maior parte dos estudos selecionados negligenciaram estas informações, assim, sugere-se que os estudos futuros apliquem ferramentas de auto avaliação vocal<sup>22</sup> antes e depois da cirurgia de tireóide.

Foi possível observar, que os parâmetros perceptivo-auditivos utilizados no estudos variaram, ou foram mais gerais<sup>12,13,15,16,18,22</sup>. Alguns estudos<sup>13,16,18</sup> relataram somente a presença de alteração vocal, sem descrevê-las. Além disso, os estudos selecionados não utilizaram investigação de queixas vocais, nem controlaram a influência da presença de co-morbidades nas alterações vocais.

O hipotireoidismo e a reposição hormonal são uma condição para quem retira a tireoide, e também não foram abordadas nesses estudos. Segundo Andrade et al<sup>4</sup>, o hipotireoidismo também pode ser uma condição para quem realiza tireoidectomia devido à doença de Graves. Para Isolan-Cury et al<sup>24</sup>, ainda são poucos os estudos sobre a relação entre hipotireoidismo e disfonia, sendo que há a presença de alterações de voz nestes indivíduos.

O conhecimento das principais alterações vocais nos pacientes tireoidectomizados nos diferentes momentos pós-cirúrgicos, bem como sua relação com a cirurgia e outros fatores associados, é muito importante para o planejamento terapêutico e acompanhamento fonoaudiológico. Futuros estudos devem inserir a avaliação pré-operatória, fornecer informações mais detalhadas sobre as manifestações vocais e controlar outros fatores que podem influenciar nos resultados encontrados, como presença de co-morbididades, hipotireoidismo, depressão, idade, entre outros.

## **Conclusão**

Dentre as alterações de voz presentes nos pacientes tireoidectomizados, a rugosidade é a mais citada; nos parâmetros acústicos, o jitter, shimmer e Fo, são as que sofrem mais alterações, são de caráter temporário, predominando no pós operatório imediato. O tipo de cirurgia, a técnica cirúrgicas, a intubação orotraqueal e a lesão de nervo laríngeo são fatores que estão associados às alterações de voz nas tireoidectomias. Essas informações são importantes para o acompanhamento fonoaudiológico. São necessários novos estudos a fim de conhecer o impacto que essas lesões trazem ao cotidiano desses pacientes, o uso de ferramentas de auto avaliação vocal e outros fatores que podem influenciar nos resultados como a presença de co-morbidades, entre outros.

## Referências

1. Wasserman, Jared M et al. Determination of the function of the internal branch of the superior laryngeal nerve after thyroidectomy, Wiley InterScience 16 July 2007.
2. Kulcsar, Marco Aurelio Vamondes et al, Análise retrospectiva das tireoidectomias realizadas por residentes de cirurgia geral em hospital universitário. Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço, v. 37, nº 2, p. 67-70, abril / maio / junho 2008
3. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2016/2017: Incidência do câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA, 2011. Acessado em: 23 de agosto de 2017. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/wcm/dncc/2015/por-tipos.asp>
4. Andrade, Vânia A.; Gross, Jorge L.; Maia, Ana Luiza. Tratamento do hipertireoidismo da Doença de Graves. Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo , v. 45, n. 6, p. 609-618, Dec. 2001
5. Costa, Érika Beatriz de Moraes, Pernambuco, Leandro de Araújo. Autoavaliação vocal e avaliação perceptivo-auditiva da voz em mulheres com doença tireoidiana, Rev. CEFAC. 2014 Mai-Jun; 16(3):967-973.
6. Souza, Lincoln Santos; Crespo, Agrício Nubiato and Medeiros, Jovany Luís Alves de. Laryngeal vocal and endoscopic alterations after thyroidectomy under local anesthesia and hypnosis. Braz. j. otorhinolaryngol. (Impr.) [online]. 2009, vol.75, n.4, pp.511-516. ISSN 1808-8694. <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-86942009000400008>
7. Kulcsar, Marco Aurelio Vamondes et al, Avaliação funcional das pregas vocais por meio da estimulação do nervo laríngeo inferior durante tireoidectomias e pela ultra-sonografia com Doppler colorido no pré e pós-operatório. Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço, v. 38, nº 3, p. 137 - 144, julho / agosto / setembro 2009
8. Martins, Regina Helena Garcia et al. Rouquidão após intubação traqueal. Rev. Bras. Anesthesiol., Campinas , v. 56, n. 2, p. 189-199, Apr. 2006 . Available from [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-70942006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942006)
9. Mendes, Karina Dal Sasso et al. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2008 Out-Dez; 17(4): 758-64.
10. Souza, Marcela Tavares de et al. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein. 2010; 8(1 Pt 1):102-6



11. Behlau, M. *A voz do especialista*. Volume 1. Cap. 2 e 4, São Paulo, 2001.
12. Byung-Joon Chun, Ja-Sung Bae, So-Hui Lee, Jin Joo, Eun-Sung Kim, Dong-Il Sun, A prospective randomized controlled trial of the laryngeal mask airway versus the endotracheal intubation in the thyroid surgery: evaluation of postoperative voice, and laryngopharyngeal symptom. *World J Surg*. 2015 Jul; 39(7): 1713–1720. doi: 10.1007/s00268-015-2995-7
13. Stevens K, Stojadinovic A, Helou LB, Solomon NP, Howard RS, Shriver CD, Buckenmaier CC, Henry LR. The impact of recurrent laryngeal neuromonitoring on multi-dimensional voice outcomes following thyroid surgery. *J Surg Oncol*. 2012 Jan;105(1):4-9. doi: 10.1002/jso.22063. Epub 2011 Aug 22.
14. Ezzeddin Elsheikh, Amal Saeed Quriba, and Mohammad Waheed El-Anwar. Voice Changes after Late Recurrent Laryngeal Nerve Identification Thyroidectomy. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.10.003>
15. Kyung Tae, Ki Yong Kim, Bo Ram Yun, Yong Bae Ji, Chul Won Park, Dong Sun Kim, Tae Wha Kim, Functional voice and swallowing outcomes after robotic thyroidectomy by a gasless unilateral axillo-breast approach: comparison with open thyroidectomy, *Surg Endosc*. 2012 Jul;26(7):1871-7. doi: 10.1007/s00464-011-2116-0. Epub 2011 Dec 29.
16. Jeonghun Lee, MD , Kuk Young Na, MD , Ra Mi Kim, MD , Yeonju Oh, RN , Ji Hyun Lee, RN , Jandee Lee, MD, PhD , Jin-Seok Lee, MD , Chul-Ho Kim, MD, PhD , Euy-Young Soh, MD, PhD , and Woong Youn Chung, MD, PhD. Postoperative Functional Voice Changes after Conventional Open or Robotic Thyroidectomy: A Prospective Trial. *Ann Surg Oncol* (2012) 19:2963–2970 DOI 10.1245/s10434-012-2253-2
17. Junsun Ryu, MD, PhD, a Youn Mi Ryu, MS, a Yuh-S. Jung, MD, PhD, a Su-jin Kim, MD, b You Jin Lee, MD, PhD, c Eun-Kyung Lee, MD, c Seok-Ki Kim, MD, PhD, d Tae-Sung Kim, MD, d Tae Hyun Kim, MD, PhD, e Chang Yoon Lee, MD, f Seog Yun Park, MD, PhD, g and Ki Wook Chung, MD, PhD, Extent of thyroidectomy affects vocal and throat functions: A prospective observational study of lobectomy versus total thyroidectomy DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2013.03.011>
18. Diego A Vicente, MD, Nancy P Solomon, PhD, CCC-SLP, Itzhak Avital, MD, FACS, Leonard R Henry, MD, FACS, Robin S Howard, MA, Leah B Helou, MA, CCC-SLP, George L Coppit, MD, Craig D Shriver, MD, FACS, Chester C Buckenmaier, MD, Steven K Libutti, MD, FACS, Ashok R Shaha, MD, FACS, Alexander Stojadinovic, MD, FACS. Voice Outcomes after Total Thyroidectomy, Partial Thyroidectomy, or Non-Neck Surgery Using a Prospective Multifactorial Assessment. *J Am Coll Surg*. 2014 Jul;219(1):152-63. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.03.019. Epub 2014 Mar 18.

19.Joaquin Ortega, MD, PhD,<sup>a</sup> Norberto Cassinello, MD, PhD,<sup>a</sup> Dimitri Dorcaratto, MD,<sup>a</sup> and Ennio Leopaldi MD, Computerized acoustic voice analysis and subjective scaled evaluation of the voice can avoid the need for laryngoscopy after thyroid surgery <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2008.11.002>

20.Kristiane Van Lierde, PhD; Evelien D'haeseleer, MSc; Floris L. Wuyts, PhD; Nele Baudonck, MSc; Lut Bernaert, MSc; Hubert Vermeersch, MD, PhD. Impact of Thyroidectomy Without Laryngeal Nerve Injury on Vocal Quality Characteristics: An Objective Multiparameter Approach. *Laryngoscope*. 2010 Feb;120(2):338-45. doi: 10.1002/lary.2076

21.Jun-Ook Park, Ja-Sung Bae, So-Hee Lee, Mi-Ran Shim, Yeon-Shin Hwang, Young-Hoon Joo, Young Hak Park, Dong-Il Sun. The Long-Term Prognosis of Voice Pitch Change in Female Patients After Thyroid Surgery. *World J Surg* (2016) 40:2382–2390 DOI 10.1007/s00268-016-3511-4

22.Minni A, Ruoppolo G, Barbaro M, Di Lorenzo E, Sementilli G, Bononi M. Long-term (12 to 18 months) Functional voice assessment to detect voice alterations after thyroidectomy. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2014;18(12):1704-8.

23.Inn-Chul Nam, Ja-Sung Bae, Byung-Joo Chae, Mi-Ran Shim, Yeon-Shin Hwang, Dong-Il Sun. Therapeutic Approach to Patients With a Lower-Pitched Voice After Thyroidectomy. *World J Surg* (2013) 37:1940–1950 DOI 10.1007/s00268-013-2062-1

24.Isolan-Cury, Roberta Werlang, de Andrada e Silva, Marta Assumpção, Monte, Osmar, Cury, Adriano Namó. Caracterização vocal de pacientes com hipertireoidismo e hipotireoidismo. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12(2):135-40

25.MANGILLI, Laura Davison et al. Voz, deglutição e qualidade de vida de pacientes com alteração de mobilidade de prega vocal unilateral pré e pós-fonoterapia. *Rev. soc. bras. fonoaudiol.* [online]. 2008, vol.13, n.2, pp.103-112. ISSN 1982-0232. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342008000200003>.

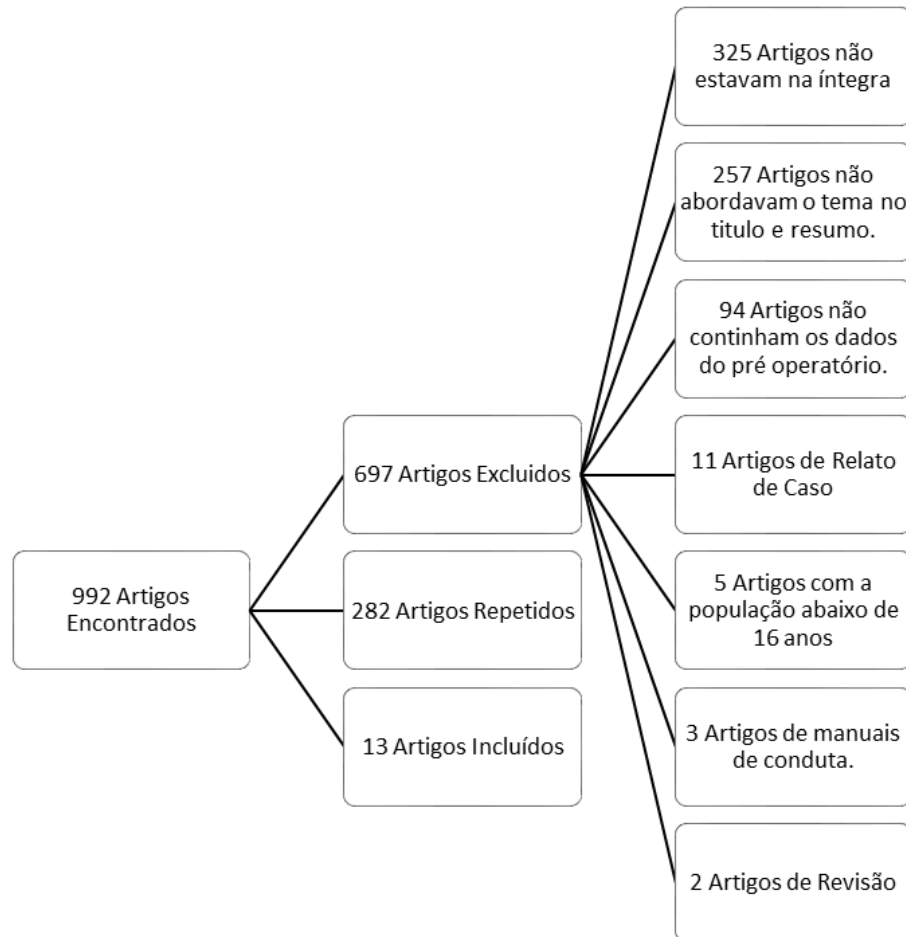
**Tabelas, Figuras e Ilustrações:**

Figura 1: Seleção e análise dos artigos

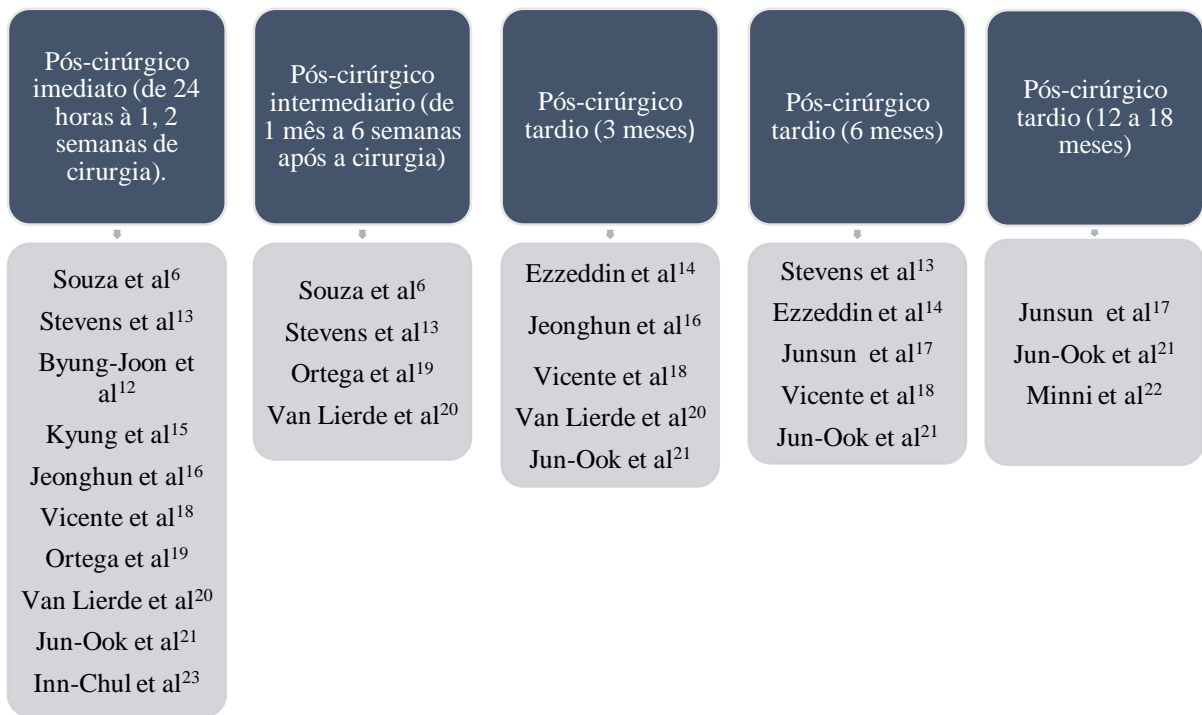


Figura 2: Períodos das avaliações pós cirúrgicas utilizadas pelos autores.

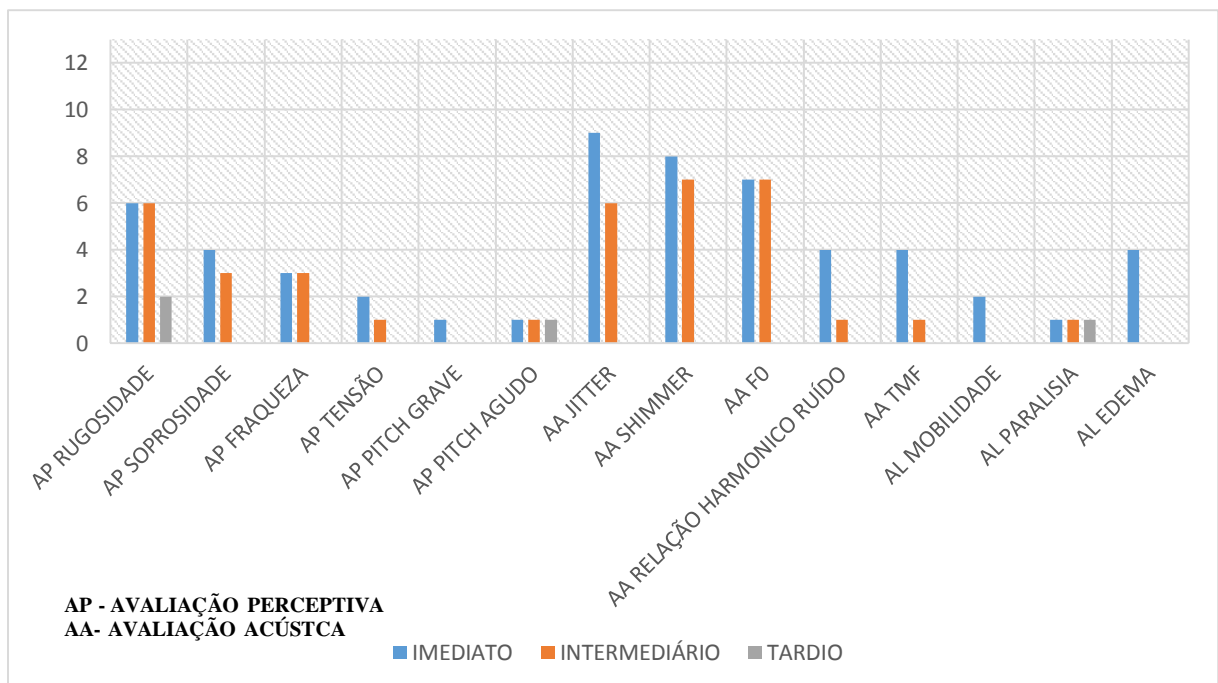


Figura 3: Parâmetros alterados e momento da avaliação

<b>AUTOR (ANO)</b>	<b>OBJETIVO DO ESTUDO</b>	<b>MÉTODO DE INTERVENÇÃO</b>	<b>(N), SEXO, IDADE</b>	<b>DOENÇAS DOS GRUPOS ESTUDADOS</b>	<b>PARÂMETROS VOCAIS AVALIADOS</b>	<b>TEMPO DE REALIZAÇÃO DAS AVALIAÇÕES</b>
Lincoln Santos Souza, Agrício Nubiato Crespo, Jovany Luís Alves de Medeiros. 2009	Estudo prospectivo de intervenção com o objetivo de avaliar a frequência de alterações vocais e da rima glótica após tireoidectomia com anestesia local e hipnoseção.	Submetidos a tireoidectomia total	35 indivíduos. 3 homens e 32 mulheres. Idade entre 22 e 77 anos.	Carcinoma papilífero.	Avaliação percepto – auditiva (escala GRBAS), A avaliação acústica e videolaringoscopia.	Todas realizadas no período pré operatório, pós – operatório em uma semana e pós - operatório em 30 dias.
Joaquin Ortega, MD, phd,a Norberto Cassinello, MD, phd,a Dimitri Dorcaratto, MD,a and Ennio Leopaldi, MD, 2009	Um ensaio prospectivo não randomizado com o objetivo de avaliar avaliações de voz pós-operatórias subjetivas ou objetivas como ferramentas de diagnóstico precoce para avaliar alterações nas características de voz no pós-operatório e se poderiam complementar ou substituir laringoscopia.	Submetidos a tireoidectomia total	64 indivíduos. 16 homens e 48 mulheres. Idade entre de 22 e 82 anos.	Carcinoma, bócio, nódulo na tireóide e hipertireoidismo	Avaliação percepto – auditiva (escala GBRAS), A avaliação acústica e videolaringoscopia.	Todas realizadas no período pré operatório, pós – operatório em uma semana e pós - operatório em 30 dias.
Kristiane Van Lierde, phd; et al. 2009	Um estudo prospectivo de intervenção com o objetivo de determinar o impacto da tireoidectomia na qualidade vocal subjetiva e objetiva usando o índice de gravidade da disфонia.	Submetidos a tireoidectomia	44 pacientes. 12 homens e 32 mulheres Idade entre 17 a 72 anos	Doença de Graves e Carcinoma papilífero.	Avaliação percepto – auditiva foi realizada (escala GBRAS), A avaliação acústica e videolaringoscopia.	Todas realizadas no período pré operatório, pós – operatório em uma semana, 6 semanas e 3 meses.

<p>Kyung Tae • Ki Yong Kim • Bo Ram Yun • Yong Bae Ji • Chul Won Park • Dong Sun Kim • Tae Wha Kim 2011</p>	<p>Um estudo prospectivo De intervenção com o objetivo comparar as funções pós-operatórias de voz e de deglutição após tireoidectomia robótica com tireoidectomia aberta convencional na ausência de comprometimento ao nervo laríngeo recorrente (RLN) ou ao ramo externo do nervo superior da laringe.</p>	<p>Submetidas a tireoidectomia robótica (n 50) e tireoidectomia aberta convencional (n 61)</p>	<p>111 pacientes. Todas mulheres. Idade entre 18 a 70 anos.</p>	<p>Carcinoma papilífero</p>	<p>Avaliação percepto – auditiva foi realizada pelo questionário subjetivo de pontuação de sintoma de voz, A avaliação acústica e videolaringoestroboscopia.</p>	<p>Todas realizadas no período pré operatório, pós – operatório em uma semana, pós - operatório em 1 mês, 3 meses e 6 meses.</p>
<p>Jeonghun Lee, MD, et al. 2012</p>	<p>Estudo prospectivo de intervenção o que avaliou a função da voz em pacientes submetidos a tireoidectomia convencional aberta ou tireoidectomia robótica. O estudo utilizou medidas subjetivas e objetivas da função de voz e comparou resultados entre as duas técnicas.</p>	<p>Submetidos a tireoidectomia robótica (n 42) e tireoidectomia aberta convencional (n 46)</p>	<p>88 pacientes sendo 80 mulheres e 8 homens, com idade entre 21 a 65 anos,</p>	<p>Carcinoma papilífero</p>	<p>Avaliação percepto – auditiva pela escala GRBAS, A avaliação acústica e videolaringoestroboscopia.</p>	<p>Todas realizadas no período pré operatório, pós – operatório em uma semana e pós - operatório, 3 meses</p>
<p>Kristin stevens, md, et al 2012</p>	<p>Estudo prospectivo longitudinal com objetivo de determinar se a</p>	<p>Submetidos a tireoidectomia total, (n 52) sem a neuromonitorização</p>	<p>91 pacientes. 37 homens e 54 mulheres. idade</p>	<p>Carcinoma papilífero</p>	<p>Avaliação percepto – auditiva (CAPE –V),</p>	<p>Todas realizadas no período pré operatório, pós – operatório em uma</p>

	neuromonitorização do nervo laríngeo recorrente está associada a alterações de voz após tireoidectomia.	do nervo laríngeo recorrente (n 39) com neuromonitorização do nervo laríngeo recorrente.			a avaliação acústica e videolaringoestroboscopia.	semana, 4 semanas e 6 meses,
Inn-Chul Nam, Ja-Sung Bae, Byung-Joo Chae, Mi-Ran Shim, Yeon-Shin Hwang, Dong-II Sun 2013	Um estudo prospectivo de intervenção com o objetivo de avaliar as alterações acústicas e estroboscópicas em pacientes com disfonia com o objetivo de eventualmente estabelecer uma orientação terapêutica.	Submetidas a tireoidectomia	50 pacientes. Todas mulheres, Idade entre 16 a 70 anos	Carcinoma papilífero	Avaliação percepto – auditiva pela escala GRBAS, A avaliação acústica e videolaringoestroboscopia.	Todas realizadas no período pré operatório, pós – operatório em duas semanas.
Junsun Ryu, MD, et al. 2013	Um estudo prospectivo de intervenção com o objetivo de avaliar o impacto da cirurgia da tireóide na função da voz e da garganta usando medidas perceptivas, objetivas e subjetivas além de avaliar o impacto da extensão cirúrgica e intensidade do tratamento pós-operatório, incluindo a adição de tratamento com iodo radioativo (RIT), nessas funções.	Submetidos a lobectomia tireoidiana (n 33) tireoidectomia total (n 41) tireoidectomia total com RIT (n 81).	155 pacientes. 33 homens e 122 mulheres. Idade entre 29 a 78 anos.	Carcinoma papilífero	Avaliação percepto – auditiva pela escala GRBAS, A avaliação acústica e videolaringoestroboscopia.	Todas realizadas no período pré operatório, pós – operatório 6 e 12 meses.

A. Minni, G. Ruoppolo, M. Barbaro, E. Di lorenzo, G. Sementilli, M. Bononi 2014	Um estudo retrospectivo de intervenção com objetivo investigar a função de voz em pacientes assintomáticos um ano após a tireoidectomia e comparar os dados obtidos com os de um grupo de controle saudável.	Submetido a tireoidectomia	30 pacientes, 6 homens, 24 mulheres. Idade entre 22 a 62 anos.	Carcinoma papilífero	Avaliação com índice de desvantagem vocal – IDV ou VHI, A avaliação acústica e videolaringoscopia.	Todas realizadas no período pré operatório, pós – operatório variou de 12 a 18 meses (média de 16 meses)
Diego A Vicente, MD, et al. 2014	Um estudo prospectivo longitudinal com objetivo de avaliar os resultados da voz entre tireoidectomia total (TT), tireoidectomia parcial (PT) e anestesia endotraqueal (NN) que serviu para grupo controle.	Submetido a tireoidectomia total, tireoidectomia parcial e NN – anestesia endotraqueal.	112 pacientes com idade média de 46 a 52 anos, 67 mulheres e 45 homens	Doença de Graves e Carcinoma papilífero.	Avaliação percepto – auditiva (CAPE –V), A avaliação acústica e videolaringoscopia.	Todas realizadas no período pré operatório, pós – operatório em duas semanas, 3 meses e 6 meses.
Ezzeddin Elsheikh, Amal Saeed Quriba, and Mohammad Waheed El-Anwar 2015	Um estudo prospectivo de intervenção com o objetivo de avaliar as alterações de voz em pacientes após tireoidectomia onde o nervo laríngeo recorrente (RLN) foi encontrado no final da	Submetidos a hemitireoidectomia (n 13) e tireoidectomia total (n 51)	64 pacientes.. 9 homens e 55 mulheres idade entre 19 a 56 anos. Um grupo controle (N = 20) 17 mulheres E 3 homens	Carcinoma papilífero	Avaliação percepto – auditiva pela escala GRBAS, aplicado a escala de auto avaliação do problema de voz (VPSS) A avaliação acústica e videolaringoscopia.	Todas realizadas no período pré operatorio, pós – operatório 3 e 6 meses



	dissecção da tireoide e onde o RLN não foi ferido (técnica de identificação RLN tardia).		idade média de 36 anos.			
Byung-Joon Chun, Ja-Sung Bae , So-Hui Lee, Jin Joo,Eun-Sung Kim, Dong-Il Sun 2015	Ensaio clínico prospectivo, duplo-cego, randomizado para avaliar a utilidade da máscara laríngea em relação à intubação orotraqueal, analisando as alterações nos sintomas clínicos e comparando os parâmetros acústicos antes e após a cirurgia.	Submetidos a tireoidectomia. Um grupo utilizou a máscara laríngea (n 33) E outro grupo utilizou a intubação orotraqueal (n 31)	64 pacientes. 19 homens e 45 mulheres. idade média de 45 anos.	Carcinoma papilífero	A avaliação acústica, avaliação com índice de desvantagem vocal – IDV ou VHI, e videolaringoestroboscopia.	Realizadas no período pré operatorio, pós – operatório em 24h, 48h, 1 semana e 2 semanas.
Jun-Ook Park, Ja-Sung Bae, So-Hee Lee, Mi-Ran Shim, Yeon-Shin Hwang, Young-Hoon Joo, Young Hak Park,Dong-Il Sun 2016	Análise retrospectiva com o objetivo de avaliar os fatores associados à prevalência e ao prognóstico de uma voz aguda após a tireoidectomia.	Submetidas a tireoidectomia (n 148) e tireoidectomia com lobectomia(n 69)	217 pacientes. Todas mulheres. idade entre 20 a 80 anos.	Carcinoma papilífero	Avaliação percepto – auditiva pela escala GRBAS, A avaliação acústica e videolaringoestroboscopia.	Todas realizadas no período pré operatório, pós – operatório 2 semanas, 3, 6 e 12 meses

Tabela 1: Artigos selecionados para a revisão de literatura

## Anexo 1 – Instruções aos Autores

### REVISTA DISTURBIOS DA COMUNICAÇÃO

**ARTIGOS ORIGINAIS** - contribuições destinadas a divulgar resultados de pesquisa original inédita, que possam ser replicados e/ou generalizados, ou uma análise crítica de artigos. O autor deve deixar claro quais as questões que pretende responder e explicitar o método científico adotado. Nesta categoria será aceita revisão bibliográfica sistemática da literatura, de material publicado sobre um assunto específico e atualizações sobre o tema. Estudos experimentais envolvendo seres humanos devem fazer referência à aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição a que está vinculada a pesquisa.

- *Na primeira parte do texto deve constar:*
- Título do artigo;
- Versão exata do título para o inglês e espanhol;
- O manuscrito deve ter até 25 páginas, incluindo-se as referências bibliográficas;
- Especificar, caso o trabalho já tenha sido apresentado anteriormente, qual o congresso, data e cidade.

Todos os originais devem dispor de **resumo** de no máximo 250 palavras em português, inglês, e espanhol, seguido de três a seis descritores (nas três línguas), que são palavras-chave, e que auxiliarão a inclusão adequada do resumo nos bancos de dados bibliográficos; para tal, empregar a lista de "Descritores em Ciências da Saúde", elaborada pela Biblioteca Regional de Medicina e disponível nas bibliotecas médicas e no site <http://decs.bvs.br> ou no *Thesaurus of Psychological Index Terms*, da *American Psychological Association*.

*O texto deverá conter:*

- Introdução com revisão de literatura e objetivo; deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento ("estado da arte") que serão abordadas no artigo;
- Material e método explicitando a população estudada, a fonte de dados e critérios de seleção, dentre outros. Esses devem ser descritos de forma compreensiva e completa.
- Resultados com descrição dos achados encontrados sem incluir interpretações/comparações; devem ser separados da discussão. O texto deve complementar e não repetir o que está descrito em tabelas, quadros e/ou figuras. Essas não devem exceder o número de 10, e devem ser alocadas no final do artigo após as referências bibliográficas;
- Discussão que deve começar apreciando as limitações do estudo, seguida da comparação com a literatura e da interpretação dos autores;
- Conclusões, indicando os caminhos para novas pesquisas;
- Referências bibliográficas: Para os ARTIGOS [CLB1] não há limitação de números de referências. Das citações, 70% deverão ser de artigos publicados em literatura nacional e internacional, preferencialmente recentes e 30% de livros, dissertações e teses.

**Apresentação de tabelas, figuras e legendas deve seguir as seguintes normas:**

- **Tabelas**

As tabelas devem estar após as referências bibliográficas. Devem ser auto-explicativas, dispensando consultas ao texto ou outras tabelas e numeradas consecutivamente, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Devem conter título na parte superior, em caixa alta, sem ponto final, alinhado pelo limite esquerdo da tabela, após a indicação do número da tabela, não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. Abaixo de cada tabela, no mesmo alinhamento do título, devem constar a legenda, testes estatísticos utilizados (nome do teste e o valor de p), e a fonte de onde foram obtidas as informações (quando não forem do próprio autor). O traçado deve ser simples em negrito na linha superior, inferior e na divisão entre o cabeçalho e o conteúdo. Não devem ser traçadas linhas verticais externas, pois estas configuram quadros e não tabelas.

- **Figuras (gráficos, fotografias, ilustrações, quadros)**

Cada figura deve ser inserida em página separada após as referências bibliográficas. Devem ser numeradas consecutivamente, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. As legendas devem ser apresentadas de forma clara, descritas abaixo das figuras, fora da moldura. Na utilização de testes estatísticos, descrever o nome do teste, o valor de  $p$ , e a fonte de onde foram obtidas as informações (quando não forem do próprio autor). Os gráficos devem, preferencialmente, ser apresentados na forma de colunas. No caso de fotos, indicar detalhes com setas, letras, números e símbolos, que devem ser claros e de tamanho suficiente para comportar redução. Deverão estar no formato JPG (Graphics Interchange Format) ou TIF (Tagged Image File Format), em alta resolução (mínimo 300 dpi) para que possam ser reproduzidas. Reproduções de ilustrações já publicadas devem ser acompanhadas da autorização da editora e autor. Todas as ilustrações deverão ser em preto e branco.

**Legendas**

Elaborar as legendas usando espaço duplo, uma em cada página separada. Cada legenda deve ser numerada em algarismos arábicos, correspondendo a cada tabela ou figura e na ordem em que foram citadas no trabalho.