

Izabella Cristina Silva

**AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA DA VOZ DE INDIVÍDUOS SUBMETIDOS À
RESSECÇÃO ONCOLÓGICA DE LÍNGUA E/OU ASSOALHO DE BOCA**

Trabalho apresentado à banca examinadora
para conclusão do curso de Fonoaudiologia da
Faculdade de Medicina da Universidade
Federal de Minas Gerais.

Belo Horizonte

2008

Izabella Cristina Silva

**AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA DA VOZ DE INDIVÍDUOS SUBMETIDOS À
RESSECÇÃO ONCOLÓGICA DE LÍNGUA E/OU ASSOALHO DE BOCA**

Trabalho apresentado à banca examinadora para conclusão do curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Laélia Cristina Caseiro Vicente –
Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana

Co-orientadora: Patrícia Marques de Oliveira –
Mestre em Linguística

Belo Horizonte

2008

Silva, Izabella Cristina

Avaliação perceptivo-auditiva da voz de indivíduos submetidos à ressecção oncológica de língua e/ou assoalho de boca/ Izabella Cristina Silva-- Belo Horizonte, 2008.

xii, 43 f.

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Fonoaudiologia – Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Curso de Fonoaudiologia.

Título em inglês: Auditory perceptible of the voice in individuals underwent oncologic resection of tongue and/or floor of the mouth.

1. Câncer de boca. 2. Glossectomia. 3. Qualidade da voz

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA

Chefe do Departamento: Prof^a Ana Cristina Côrtes Gama

Coordenadora do Curso de Fonoaudiologia: Letícia Caldas Teixeira

Izabella Cristina Silva

**AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA DA VOZ DE INDIVÍDUOS SUBMETIDOS À
RESSECÇÃO ONCOLÓGICA DE LÍNGUA E/OU ASSOALHO DE BOCA**

Presidente de banca: Prof. Dr. _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____

Aprovada em: __/__/__

Dedicatória

Dedico este trabalho a Deus
que carinhosamente acreditou em mim e me sustentou com teu amor, tua luz, tua
fidelidade;

E à minha família pelo amor dedicado a mim.

Agradecimentos

Agradeço imensamente à Laélia pela paciência, ajuda, disponibilidade e amizade dedicados a mim durante a realização deste trabalho;

À Patrícia pela ajuda e incentivo;

Aos pacientes pelo exemplo de vida e determinação.

Aos especialistas de voz da PUC Minas;

Aos colegas de curso e amigos que acreditaram e torceram por este trabalho.

A todos que me ajudaram, muito obrigada!

Sumário

Dedicatória.....	v
Agradecimentos.....	vi
Lista de figuras.....	viii
Lista de Tabelas.....	ix
Lista de abreviaturas e símbolos.....	x
Resumo.....	xi
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivos.....	2
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	3
3 MÉTODOS.....	9
4 RESULTADOS.....	13
5 DISCUSSÃO.....	32
6 CONCLUSÕES.....	38
7 ANEXOS.....	39
8 REFERÊNCIAS.....	42
Abstract	
Apêndice	
Bibliografia Consultada	

Lista de figuras

- Figura 1. Representação dos julgamentos dos avaliadores em relação à qualidade vocal dos 12 sujeitos, independente da mobilidade de língua e extensão operatória.....16
- Figura 2. Representação da correlação entre qualidade vocal e a extensão operatória nos 12 sujeitos.....19
- Figura 3. Representação da correlação entre qualidade vocal e a mobilidade de língua nos 12 sujeitos.....23
- Figura 4. Representação dos julgamentos dos avaliadores em relação à ressonância dos 12 sujeitos, independente da mobilidade de língua e extensão operatória.....26
- Figura 5. Representação da correlação entre a ressonância e a extensão operatória nos 12 sujeitos.....28
- Figura 6. Representação da correlação entre a ressonância e a mobilidade de língua nos 12 sujeitos.....30

Lista de tabelas

Tabela 1. Prevalência de alteração da qualidade vocal nos 12 sujeitos da amostra.....	13
Tabela 2. Descrição dos julgamentos dos avaliadores em relação à qualidade vocal dos 12 sujeitos.....	14
Tabela 3. Número total de julgamentos dos avaliadores em relação à qualidade vocal dos 12 participantes, independente da extensão operatória e mobilidade de língua.....	15
Tabela 4. Descrição estatística dos julgamentos dos 15 avaliadores em relação à qualidade vocal dos participantes, independente da extensão operatória e mobilidade da língua.....	17
Tabela 5. Correlação dos julgamentos da qualidade vocal com a extensão operatória nos 12 sujeitos.....	18
Tabela 6. Descrição estatística dos tipos de qualidade vocal correlacionados com a extensão operatória.....	20
Tabela 7. Correlação dos julgamentos da qualidade vocal com a mobilidade de língua nos 12 sujeitos.....	22
Tabela 8. Descrição estatística dos tipos de qualidade vocal correlacionados com a mobilidade da língua.....	24

Tabela 9. Prevalência de alteração da ressonância nos 12 sujeitos da amostra.....	25
Tabela 10. Descrição dos julgamentos dos avaliadores em relação à ressonância dos 12 sujeitos.....	25
Tabela 11. Número total de julgamentos dos avaliadores em relação à ressonância dos 12 participantes, independente da extensão operatória e mobilidade de língua.....	26
Tabela 12. Descrição estatística dos julgamentos dos 15 avaliadores em relação à ressonância dos participantes, independente da extensão operatória e mobilidade da língua.....	27
Tabela 13. Correlação dos julgamentos da ressonância com a extensão operatória nos 12 sujeitos.....	27
Tabela 14. Descrição estatística dos tipos de ressonância correlacionados com a extensão operatória.....	29
Tabela 15. Correlação dos julgamentos da ressonância com a mobilidade de língua nos 12 sujeitos.....	30
Tabela 16. Descrição estatística dos tipos de ressonância correlacionados com a mobilidade da língua.....	31

Lista de abreviaturas e símbolos

a	ano
DP	Desvio padrão
EO	Extensão operatória
F	Feminino
GL p	Glossectomia parcial
N	Número de julgamentos
m	meses
M	Masculino
PO	Pós-operatório
PV p	Pelvectomia parcial
PVGL p	Pelveglossectomia parcial
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
VCV	Vogal-consoante-vogal

Resumo

Objetivos: Identificar a prevalência de alteração vocal em indivíduos submetidos ao tratamento operatório do câncer de língua e/ou assoalho de boca; descrever as qualidades da voz dos sujeitos submetidos a esse tipo de tratamento; reconhecer se a extensão operatória e a mobilidade de língua remanescente interferem na qualidade da voz.

Métodos: Participaram deste estudo 12 sujeitos, com idade variando entre 43 e 83 anos, que foram submetidos à ressecção oncológica de língua e/ou assoalho de boca. Os participantes apresentavam um registro de fala arquivado no banco de dados do Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas/UFMG e possuíam informações da avaliação da mobilidade de língua e extensão operatória em prontuários médico e fonoaudiológico. A gravação da fala (vogal-consoante-vogal) foi avaliada por uma equipe de 15 fonoaudiólogos especializando em voz de uma universidade particular de Belo Horizonte, que fizeram o julgamento em relação à qualidade vocal e ressonância dos sujeitos. Realizou-se análise estatística por meio do teste não paramétrico Kruskal Wallis (Teste H), com significância de 5%. **Resultados:** 100% dos indivíduos submetidos à ressecção oncológica de língua e/ou assoalho de boca apresentaram alteração da qualidade e ressonância da voz, segundo os avaliadores. Das possibilidades de julgamentos, as qualidades vocais mais presentes foram as vozes rouca (53,9%) e áspera (51,1%), enquanto a ressonância laríngea (31,7%) foi a mais prevalente. O grupo de glossectomia parcial recebeu uma pontuação média de 10,5 julgamentos para a qualidade vocal presbifônica, enquanto o grupo de pelvectomia e pelveglossectomia parciais receberam uma pontuação média de 3,16 e 5,50, respectivamente. Tais valores são estatisticamente significantes ($p=0.023$). A voz crepitante apresentou uma pontuação média de 0,66 no grupo de sujeitos com mobilidade de língua adequada e pontuação média de 3,11 no grupo com mobilidade reduzida, correspondendo um valor de $p = 0,033$. Para a qualidade vocal infantilizada, o grupo da mobilidade de língua adequada obteve uma pontuação média de 04 julgamentos e a mobilidade reduzida 0 julgamentos ($p=0,011$). **Conclusões:** Indivíduos submetidos à ressecção oncológica de língua e/ou assoalho de boca apresentam alteração de voz e ressonância, sendo caracterizada por voz rouca e áspera e ressonância laríngea. Observa-se ainda maior prevalência de voz presbifônica em sujeitos submetidos à glossectomia e voz crepitante e menos infantilizada em indivíduos com mobilidade de língua reduzida

1 INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença comum, constituindo a terceira causa de óbitos no Brasil. Os carcinomas de cavidade oral compreendem de 2 a 8% dos tipos de cânceres e podem envolver lesões no assoalho de boca e/ou língua. (INCA, 2006)

Excluindo-se o câncer de pele, o câncer de boca pode ser considerado o mais comum da região de cabeça e pescoço, predomina no sexo masculino, tem 75% dos casos diagnosticados na faixa etária dos 60 anos e cerca de 95% dos casos são carcinomas epidermóides (Sugerman et al, 2002; Dedivis et al, 2004).

Para o ano de 2008, estima-se, na região sudeste do Brasil, 6080 novos casos de câncer de boca para homens e 1930 para mulheres, geralmente associados a fatores desencadeantes como fumo, consumo substancial de álcool, higiene oral precária e fatores genéticos (INCA, 2008).

O tratamento primário do câncer de boca é feito de acordo com a localização do tumor, compreendendo o tratamento operatório e/ou radioterápico, sendo, em alguns casos, necessário o tratamento combinado com a quimioterapia. As ressecções de língua e assoalho de boca são denominadas glossectomia e pelvectomia, respectivamente.

No tratamento operatório do câncer de cavidade oral, a comunicação dos indivíduos que necessitam submeter a algum desses procedimentos cirúrgicos e/ ou radioterápicos poderá apresentar alterações funcionais, que por sua vez dependerão da extensão cirúrgica, das estruturas envolvidas e da quantidade de radiação administrada. Tais alterações podem estar relacionadas à mastigação, deglutição, articulação e/ou voz, já que estruturas da cavidade oral ou parte delas são retiradas.

A importância da voz na sociedade moderna não pode ser subestimada, uma vez que é um dos instrumentos de comunicação mais básicos que dispomos, por meio do qual transmitimos pensamentos, desejos, emoções e projetamos nossa personalidade.

Fant (1960) introduziu uma teoria acústica da voz, denominada teoria fonte-filtro, a qual afirma que a voz que ouvimos emitida é composta pelo som gerado nas pregas vocais que foi modificado pela ação de todo o trato vocal. Com isso a voz, originada pelo fluxo de ar vibrando as pregas vocais, é amplificada nas cavidades de via aérea superior e pescoço, como: laringe, faringe, cavidade oral, cavidade nasal e os seios paranasais, formando assim um sistema de ressonância. O uso equilibrado desse sistema confere a emissão um

caráter de ajustamento perfeito, sendo percebido através de uma qualidade sonora difusa, sem concentração excessiva de energia em nenhuma região específica do aparelho fonador. Com isso, observa-se que a integridade das estruturas do trato vocal é essencial para que a voz soe sem alteração.

Medidas subjetivas e objetivas têm sido descritas para avaliar as seqüelas de voz em pacientes submetidos ao tratamento operatório do câncer de boca. Nestas incluem análise perceptiva da qualidade vocal por ouvintes treinados e não treinados e avaliações objetivas, tais como, análise acústica e espectrografia. Apesar disso, percebe-se a necessidade de mais estudos que relacionem o câncer de boca à alteração de voz, uma vez que são encontrados poucos relatos desses trabalhos na literatura estudada.

Contudo, as alterações vocais passam a ser consideradas como possíveis seqüelas dos tratamentos cirúrgicos e irradiantes, sendo necessárias abordagens específicas de avaliação e reabilitação por parte dos fonoaudiólogos.

Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar a qualidade vocal e a ressonância em sujeitos glossectomizados e/ou pelvectomizados, correlacionando os achados à mobilidade de língua remanescente e à extensão operatória. Desta forma, acredita-se que o estudo permitirá um reconhecimento das alterações vocais nesses pacientes para posteriormente propor uma intervenção fonoaudiológica mais específica, possibilitando melhora na qualidade comunicativa e conseqüentemente melhora na qualidade de vida do indivíduo.

1.1 Objetivos

1. Identificar a prevalência de alteração vocal em indivíduos submetidos ao tratamento operatório do câncer de língua e/ou assoalho de boca;
2. Descrever as qualidades da voz dos sujeitos submetidos a esse tipo de tratamento;
3. Reconhecer se a extensão operatória e a mobilidade de língua remanescente interferem na qualidade da voz.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A auto-percepção da voz foi investigada em um grupo de 200 indivíduos idosos de um Centro de Convivência da Terceira Idade em Santos, sendo 152 sujeitos do gênero feminino e 48 do gênero masculino, todos com idades variando de 65 a 86 anos, apresentando boa saúde e com ausência de qualquer cirurgia na laringe. Os participantes responderam a um questionário com dados referentes à auto-avaliação da voz, incluindo parâmetros relativos à lembrança do tipo de voz no passado, presença de alterações vocais, queixas mais comuns, hábitos de vida diária, ambiente que frequenta, atividade esportiva que realiza e saúde geral. Os sujeitos ainda foram submetidos a uma avaliação vocal perceptivo-auditiva com identificação do tipo de qualidade vocal e análise do tempo máximo de fonação. As autoras concluem que os tipos de vozes observadas foram vozes adaptada, rouca, trêmula e fraca e que as mulheres estão mais atentas às mudanças ocorridas na voz. Ainda concluem que, a voz atual foi classificada como normal pela maioria dos sujeitos e que o treinamento vocal, a saúde, a prática de exercícios e o condicionamento aeróbico proporcionam maior eficiência vocal (Queija et al, 1999).

Como consequência do processo de envelhecimento, significantes mudanças acontecem na região do trato vocal em homens e mulheres. São esperados que mudanças anatômicas afetem a ressonância e as características de voz produzidas por idosos, como resultado de mudanças estruturais da área vocal. Participaram deste estudo, 80 indivíduos, 40 homens e 40 mulheres que foram divididos igualmente em dois grupos: um grupo de jovens e um grupo de idosos. Nenhum indivíduo apresentou problemas de fala, voz ou audição e não apresentaram história de consumo de álcool. Todos os indivíduos foram considerados saudáveis e foram submetidos à gravação de uma amostra de fala. Os autores concluíram que é possível que o envelhecimento proporcione alongamento das estruturas do trato vocal em homens e mulheres, bem como mudanças nos articuladores vocais. (Linville et al, 2001).

Um estudo teve por objetivo avaliar as mudanças da posição do osso hióide após realização de operação de câncer de boca e correlacioná-la à extensão da ressecção cirúrgica. Participaram da pesquisa 27 pacientes, 13 mulheres e 14 homens que foram submetidos à ressecção oncológica de cavidade oral. Todos os indivíduos realizaram

Tomografia Computadorizada pré e pós operação e foram divididos em 3 grupos diferentes de acordo com o tipo de operação realizada. No grupo 1, os pacientes apresentavam ressecção da musculatura digástrica, miohióidea ou geniohióidea unilateralmente. Já no grupo 2 estes músculos eram ressecados bilateralmente e no grupo 3 a ressecção era do músculo digástrico unilateral. A posição do osso hióide foi calculada e comparada entre as imagens do pré e pós-operatório. Logo, deslocamento do osso após a cirurgia foi obtido calculando a diferença entre posição do osso hióide no pré e pós-operatório. Os resultados deste estudo mostraram que o osso hióide foi deslocado anteriormente depois de cirurgia para câncer de boca na região de submandibular, principalmente em pacientes que apresentaram ressecção bilateral da musculatura suprahióidea (Kurita et al, 2002).

Para a produção da voz, o som é gerado pela vibração das pregas vocais que se propaga da laringe para o trato vocal, armazenando informação que reflete as características vocais do sujeito. Assim, a produção final da voz contém características acústicas que revelam dados desde a geração da fonte sonora até estrutura superiores por meio da qual a fonte sonora propagou. Logo, a apresentação deste modelo baseado na física é essencial para a compreensão dos vários aspectos da qualidade vocal (Story, 2003).

Supõe-se que existe alguma interação biomecânica entre a laringe e os articuladores supralaríngeos e que esses músculos, como o genioglosso, geniohióideo e o milohióideo são conectados através do osso hióide e do músculo tireóideo com a cartilagem tireóidea. Quando se realiza movimentos com o osso hióide, simultaneamente a cartilagem tireóidea é puxada e se move para a frente, girando na junção cricotireóidea, em um sentido que conduz ao estiramento das pregas vocais, resultando na elevação da freqüência fundamental da voz. Este estudo tem o objetivo de descobrir se os procedimentos operatórios para ressecção de tumores em assoalho de boca e/ou língua afetam somente na articulação ou se conduz também a uma mudança na qualidade vocal e na freqüência fundamental da voz. No estudo, avaliaram-se doze indivíduos do gênero masculino que foram submetidos à ressecção do tumor, reconstrução e esvaziamento cervical bilateral. Os mesmos não foram submetidos à radioterapia, não tinham alterações vocais anteriores à cirurgia e/ou problemas neurológicos. As medidas de freqüência fundamental e relação

harmônico-ruído foram realizadas nos períodos pré e pós-operação. Observou-se o aumento da frequência fundamental em dez, dos doze indivíduos e redução na proporção harmônico-ruído em sete sujeitos após a operação. Os autores concluíram que mudanças na musculatura do pescoço podem provocar alterações na extensão da laringe e na relação da tensão entre os músculos. Além disso, a ressecção parcial dos músculos intrínseco e extrínseco da língua e dos músculos dos suprahióideos e as cicatrizes resultantes nesta área provocaram a tração anterior do osso hióide e cartilagem tireóide, provocando estiramento das pregas vocais e conseqüente aumento da frequência fundamental. Concluíram ainda que, a redução do ruído foi possível, provavelmente, pelo aumento da tensão das pregas vocais, que resultou em um melhor fechamento glótico. Outra conclusão relatada pelos pesquisadores foi que, fatores individuais e emocionais dos sujeitos podem ter tido efeito nos parâmetros investigados e, além disso, é possível que os pacientes utilizem o aumento da frequência fundamental da voz como estratégia de compensação para facilitar a compreensão da fala (Zimmermann et al, 2003).

A operação e a radioterapia acarretam comprometimentos funcionais após tratamento radioterápico, com alteração na voz, fala, deglutição e mímica facial, as quais limitam ou isolam o indivíduo do convívio social e familiar. A radioterapia pode ser utilizada de forma exclusiva no tratamento do câncer de cabeça e pescoço, ou coadjuvante ao tratamento operatório. Em qualquer situação, essa modalidade de tratamento pode trazer conseqüências e seqüelas importantes para o indivíduo. Quanto à fala, pode ocorrer uma articulação imprecisa e fechada, que interfere na inteligibilidade. Com a voz, pode ocorrer rouquidão e/ou aspereza e aumento da frequência fundamental (Tonini, 2004).

As intervenções operatórias para o tratamento do câncer são frequentemente empregadas em nosso meio e, embora possibilitem muitas vezes a cura, podem provocar seqüelas permanentes na voz, fala, deglutição e respiração. Nos casos dos cânceres de boca, os impactos funcionais dependem da extensão da operação e da técnica de reconstrução empregada. As alterações anatômicas provocadas pela operação podem produzir variadas alterações na fala tais como distorções, imprecisões e substituições de fonemas. Além disso, provocam redução na velocidade da produção dos sons, que resultam em uma voz pastosa. As alterações vocais se caracterizam por alterações de ressonância e o tipo de alteração varia de acordo com o tipo de ressecção operatória. Na

ressecção de tumores no assoalho da boca pode haver dificuldade e distorção na produção de fonemas linguodentais e no caso de ressecção da porção posterior pode ocorrer ainda alterações ressonantis. Nas ressecções em tumores na língua o grau de alterações vocais varia com a extensão da ressecção e da mobilidade das estruturas remanescentes, podendo haver distorções, hipernasalidade e voz pastosa. (Behlau et al, 2005).

A qualidade vocal, percepção subjetiva da inteligibilidade e articulação de fonemas dento-alveolares foram investigadas no pré e pós-operatório de 41 indivíduos com tumor na cavidade oral e em orofaringe que realizaram operação, radioterapia e fonoterapia. Nenhum paciente apresentava histórico de doença neurológica ou faziam uso de próteses intraorais. Os participantes foram submetidos à reconstrução do tipo microvascular, com tecido livre e retalho proveniente do radial, grande dorsal, escápula, fíbula e musculatura abdominal. Foram coletadas amostras de fala no pré-operatório e no período após 6 semanas, 3, 6 e 12 meses de operação. As amostras constavam de 36 diferentes sílabas formuladas com os fonemas /r/ e /s/ posicionadas no início, meio e fim de diferentes palavras. A qualidade vocal foi classificada como normal ou alterada e a ressonância da voz como normal, hiper ou hiponasal. As gravações foram analisadas por dois fonoaudiólogos experientes que, havendo discordância na análise, a amostra deveria ser reavaliada até chegar a um acordo em relação a articulação e à qualidade da voz. Observou-se de forma geral que a intervenção para ressecção do tumor está diretamente relacionada à diminuição da inteligibilidade de fala, porém não foram percebidas mudanças significativas na ressonância e qualidade vocal dos indivíduos avaliados. Os autores destacam o reconhecimento de que tumores de cavidade oral ou orofaringe acarretam comprometimentos na articulação de fonemas e na voz, e que o presente estudo apresenta alguns problemas, como a amostra pequena e limitada. Além disso, 88% da amostra foi submetida à radioterapia, e a consequência do tratamento radioterápico na articulação e voz não foi analisada. Ainda, ressecções de tumores de cavidade oral podem causar danos significativos para a musculatura suprahióidea. Isto predispõe um desequilíbrio biomecânico entre os músculos responsáveis pela produção da voz e fala, podendo conduzir para mudanças na qualidade de voz em relação à frequência fundamental, pitch e diminuição da modulação da voz. Os autores concluem que pacientes

com câncer de cabeça e pescoço sofrem uma somatória de efeitos decorrentes do processo terapêutico. Alterações de ressonância, rouquidão, perda da harmonia facial, do controle motor oral e xerostomia podem causar prejuízo na inteligibilidade da fala. Desta forma, a reabilitação fonoaudiológica deve priorizar a melhora das funções de fala e deglutição com a finalidade de melhorar a qualidade de vida destes sujeitos (Markkanen-Leppänen et al, 2006).

Um estudo teve por objetivo avaliar o índice de desvantagem vocal em um grupo de pacientes submetidos ao tratamento oncológico para o câncer oral e de faringe. Participaram do estudo 15 sujeitos com idade variando 43 a 70 anos. Destes, seis foram tratados por tumores na orofaringe e nove na cavidade oral. O índice de desvantagem vocal foi mensurado por meio da aplicação do questionário *Voice Handicap Index – VHI*, que é composto por três domínios: funcional, físico e emocional. Quanto à auto-percepção da desvantagem vocal, observou-se piores pontuações no aspecto funcional e o menor impacto para o domínio emocional. Conclui-se que o tratamento oncológico para tumores na cavidade oral e orofaringe acarreta desvantagem vocal de grau leve (Barros et al, 2006).

O envelhecimento é uma etapa natural do desenvolvimento em que cada indivíduo passa por mudanças fisiológicas. Trata-se de uma degenerescência biológica, psicossocial e funcional do ser humano. Com o passar dos anos, a voz humana também se reveste de novas características. A deterioração vocal de um idoso é bem típica e tem um grande impacto, pois, muitas vezes, ela reforça o estereótipo do idoso. Recebe o nome de presbilaringe o envelhecimento laríngeo inerente à idade, gerando o envelhecimento vocal que, por sua vez, é chamado de presbifonia. Este estudo teve por objetivo avaliar de forma perceptivo-auditiva as características vocais de idosos institucionalizados. Para isso, a amostra foi composta de 48 indivíduos idosos, sendo 46 mulheres 2 homens, com idade entre 57 e 93 anos, sendo que, por meio de análise de prontuário, todos foram classificados como idosos saudáveis e sem comprometimentos neurológicos. Os indivíduos foram submetidos à avaliação fonoaudiológica que investigou o padrão vocal — qualidade vocal, grau de alteração, loudness, pitch e tempos máximos de fonação — por meio de análise perceptivo-auditiva da avaliadora, com as tarefas de conversa espontânea e fonemas sustentados (/a/, /i/, /u/, /s/, /z/), sendo classificado em sem alteração ou alterado.

As autoras concluíram que existem mudanças nos parâmetros referentes à voz, decorrentes da idade e, em termos de qualidade vocal, observou-se predomínio de uma voz rouca, a qual está relacionada a uma frequência fundamental e a um pitch grave. Ainda ressaltaram que a rouquidão nos idosos é devida ao processo de senescência e não a uma patologia instalada, sendo uma característica intrínseca da qualidade vocal presbifônica. 81,2% apresentaram tempos máximos de fonação (TMF) reduzidos e constatou-se a ocorrência de loudness reduzida em 56,2% dos indivíduos (Menezes et al, 2007).

3 MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal realizado no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas/UFMG, sendo utilizado registros de vozes de pacientes com câncer de boca que se encontravam gravados no computador deste ambulatório. Foi realizada leitura e análise de dados dos prontuários dos pacientes, sendo que, foram selecionados os indivíduos que realizaram operação oncológica de boca, que tinham em seu prontuário informações de avaliação fonoaudiológica e operatória, um registro de fala arquivado no banco de dados no computador do referido ambulatório e que preenchessem os pré-requisitos de inclusão e exclusão estabelecidos para este estudo.

Foram incluídos na amostra indivíduos adultos com ressecção parcial de língua e/ou assoalho de boca, podendo estar associada à mandibulectomia marginal ou segmentar com reconstrução da região. Todos os sujeitos foram operados pelo Grupo de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Instituto Alfa de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas/UFMG e possuíam um período de pós-operatório entre seis meses e cinco anos. Não houve restrição quanto ao gênero, raça ou classe social.

Foram excluídos sujeitos com idade inferior a 18 anos, submetidos a outras operações de cabeça e pescoço, como ressecção de palato, laringe, faringe e ressecção exclusiva de lábios, àqueles que apresentaram alterações estruturais na laringe, que estavam em tratamento radioterápico ou que tivessem terminado num período inferior a cinco meses.

Assim, a amostra foi composta por 12 sujeitos, que foram contatados e concordaram em participar da pesquisa, na qual assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo I), que foi entregue e explicado em um horário e local conveniente para as pesquisadoras e participantes.

Com relação ao tipo de operação, 2 indivíduos (16,7%) foram submetidos à glossectomia parcial, 6 (50%) realizaram pelvectomia parcial e 4 (33,3%) pelveglossectomia parcial. Os indivíduos selecionados apresentam faixa etária entre 43 e 83 anos, com média de 61,3 anos e mediana igual a 62,5 anos. O grupo submetido a glossectomia parcial apresenta faixa etária entre 73 e 83 anos, sendo a média e a mediana das idades iguais a 78 anos. Já os indivíduos submetidos à pelvectomia parcial, a variação da faixa etária foi de 43 a 67 anos, correspondendo uma idade média de 56,6

anos e mediana de 60,5 anos. Os sujeitos submetidos à pelveglossectomia total apresentam faixa etária entre 51 e 71 anos, com média de 59,75 anos e mediana de 60,5. O tempo de pós-operatório variou entre 7 e 53 meses, com média igual a 19,1 meses e desvio padrão de 14,9 meses. Dos 12 sujeitos, 3 (25%) eram do gênero feminino e 9 (75%) do gênero masculino. Com relação ao tratamento, sete sujeitos foram submetidos à radioterapia e um sujeito não apresentava informações a respeito do tratamento radioterápico no prontuário (Quadro 1).

Quadro 1 – CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Sujeito	Idade em anos	Gênero	Operação	Tempo PO	Radioterapia
1	73	M	GL p	3a 10m	Não
2	83	F	GL p	1a 1m	Não
3	63	M	PV p	1a 8m	Sim
4	67	M	PV p	1a 5m	Sim
5	46	M	PV p	1a 8m	Não
6	43	M	PV p	7m	Não
7	59	F	PV p	10m	Sim
8	62	M	PV p	9m	Sim
9	54	M	PVGL p	10m	Sim
10	51	M	PVGL p	1a 3m	Não informado
11	71	F	PVGL p	9m	Sim
12	63	M	PVGL p	4a 5m	Sim

Legenda:

GL p= Glossectomia parcial

PV p= Pelvectomia parcial

PVGL p= Pelveglossectomia parcial

F= Feminino

M= Masculino

a= anos

m= meses

PO= pós-operatório

Para avaliação da qualidade vocal, foram utilizadas gravações de fala que foram obtidas por meio do banco de dados do computador do Ambulatório de

Fonoaudiologia/UFMG, sendo essas selecionadas e gravadas em um CD-R.

O registro das gravações das vozes dos indivíduos é um procedimento que faz parte da rotina do Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas/UFMG, sendo que a gravação é realizada em uma cabina acusticamente tratada e os dados são arquivados no computador da marca Dell com a utilização do programa gravador de som. O microfone utilizado é unidirecional e é colocado a 10 cm de distância da boca do indivíduo, que se posiciona de pé durante o procedimento.

A gravação consiste na emissão de sílabas vogal-consoante-vogal (VCV), com todas as consoantes da língua portuguesa: aba, apa, ada, ata aka, aga, ama, ana, anha, ava, afa, asa, aza, axa, aja, ala, alha, ara e arra. A escolha por tais amostras de fala deve-se ao fato do protocolo de avaliação em câncer de cabeça e pescoço do Ambulatório de Fonoaudiologia/UFMG utilizar apenas amostras de conversa espontânea, contação de história e emissão de sílabas VCV. Desta forma, para análise da qualidade vocal e ressonância, optou-se por usar as sílabas.

O prontuário médico e fonoaudiológico dos sujeitos foram consultados pelas pesquisadoras para se obter dados sobre a extensão da operação e mobilidade de língua remanescente. A mobilidade de língua foi classificada como adequada, reduzida ou ausente, sendo que, entende-se como mobilidade de língua adequada quando o indivíduo realiza todos os movimentos solicitados no processo de avaliação, reduzida quando consegue parte deles e ausente, quando nenhuma movimentação é obtida. A avaliação da mobilidade de língua também é uma prática rotineira do referido ambulatório, tendo todas essas informações registradas no protocolo de avaliação e de registro dos atendimentos. Os dados da extensão operatória e resultados dos exames laríngeos foram obtidos mediante consulta do prontuário médico dos pacientes.

As amostras das vozes dos participantes foram analisadas por 15 fonoaudiólogos que fazem especialização na área de voz da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Tais profissionais receberam um protocolo de voz (anexo II), que continha avaliações da qualidade vocal e da ressonância, segundo parte do protocolo de avaliação Behlau (1995). A pesquisadora responsável orientou os profissionais a respeito de como analisar, sendo que deveriam escutar as vozes de cada participante e, somente depois, assinalar a escolha referente à qualidade vocal e à ressonância, considerando que, para o

questo qualidade vocal, haveria a possibilidade de escolher mais de uma opção. Informações a respeito de gênero, idade e patologia de base dos participantes foram omitidas para os fonoaudiólogos. Tal procedimento foi adotado a fim de que estes não tivessem um pré-julgamento, podendo interferir na apreciação da avaliação.

Após as orientações, as amostras de vozes foram apresentadas uma de cada vez e por uma única vez, por meio de um computador e caixas de amplificação sonora, utilizando-se o programa Media Player. Os avaliadores, de forma individual, fizeram a análise em uma sala de aula silenciosa e com a presença de todos os avaliadores ao mesmo tempo.

Ao final da coleta, os dados foram analisados e correlacionados em relação à mobilidade de língua remanescente e a extensão operatória.

Para avaliar a existência de associações significativas, foi aplicado o teste não paramétrico Kruskal Wallis (Teste H), com significância de 5%.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, sob o parecer de nº ETIC 176/08.

4 RESULTADOS

A amostra foi composta por 12 sujeitos submetidos à ressecção oncológica de língua e/ou assoalho de boca acompanhadas ou não de mandibulectomia, com faixa etária entre 43 e 83 anos, com média de 61,3 anos, sendo 3 do gênero feminino e 9 do gênero masculino, cujo tempo de pós operatório variou entre 7 e 53 meses.

A avaliação perceptivo-auditiva da voz foi realizada por uma equipe de 15 fonoaudiólogos especializando em voz.

Os resultados serão apresentados abaixo em forma de tabelas.

Tabela 1: PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÃO DA QUALIDADE VOCAL NOS 12 SUJEITOS

Qualidade Vocal	Sujeitos	
	N	%
Adequada	0	0,0
Alterada	12	100,0
Total	12	100,0

Legenda:

N= número

A tabela 2 destaca o número de julgamentos realizados pelos 15 avaliadores em relação à qualidade da voz dos sujeitos. Nota-se que, dos 511 julgamentos realizados, 510 foram utilizados para classificar qualidade vocal alterada e apenas um julgamento de um avaliador considerou a voz de um sujeito como fluida.

Tabela 2: DESCRIÇÃO DOS JULGAMENTOS DOS AVALIADORES EM RELAÇÃO À QUALIDADE VOCAL DOS 12 SUJEITOS

Qualidade Vocal	Julgamentos	
	N	%
Adequada	1	0,2
Alterada	510	99,8
Total	511	100,0

Legenda:

N= número

A tabela 3 descreve o número total de 180 possíveis julgamentos para cada qualidade vocal.

Tabela 3- NÚMERO TOTAL DE JULGAMENTOS DOS AVALIADORES EM RELAÇÃO À QUALIDADE VOCAL DOS 12 PARTICIPANTES, INDEPENDENTE DA EXTENSÃO OPERATÓRIA E MOBILIDADE DE LÍNGUA

Qualidade Vocal	Julgamentos (N=180)	
	N	%
Rouca	97	53,9
Áspera	92	51,1
Soprosa	64	35,6
Presbifônica	62	34,4
Comprimida	42	23,3
Tensa-estrangulada	41	22,8
Crepitante	30	16,7
Pastosa	22	12,2
Gutural	17	9,4
Trêmula	15	8,3
Diplofônica	12	6,7
Infantilizada	12	6,7
Sussurrada	4	2,2
Fluida	1	0,6
Bitonal	0	0,0
Polifônica	0	0,0
Virilizada	0	0,0
Feminilizada	0	0,0

Legenda:

N= número de julgamentos

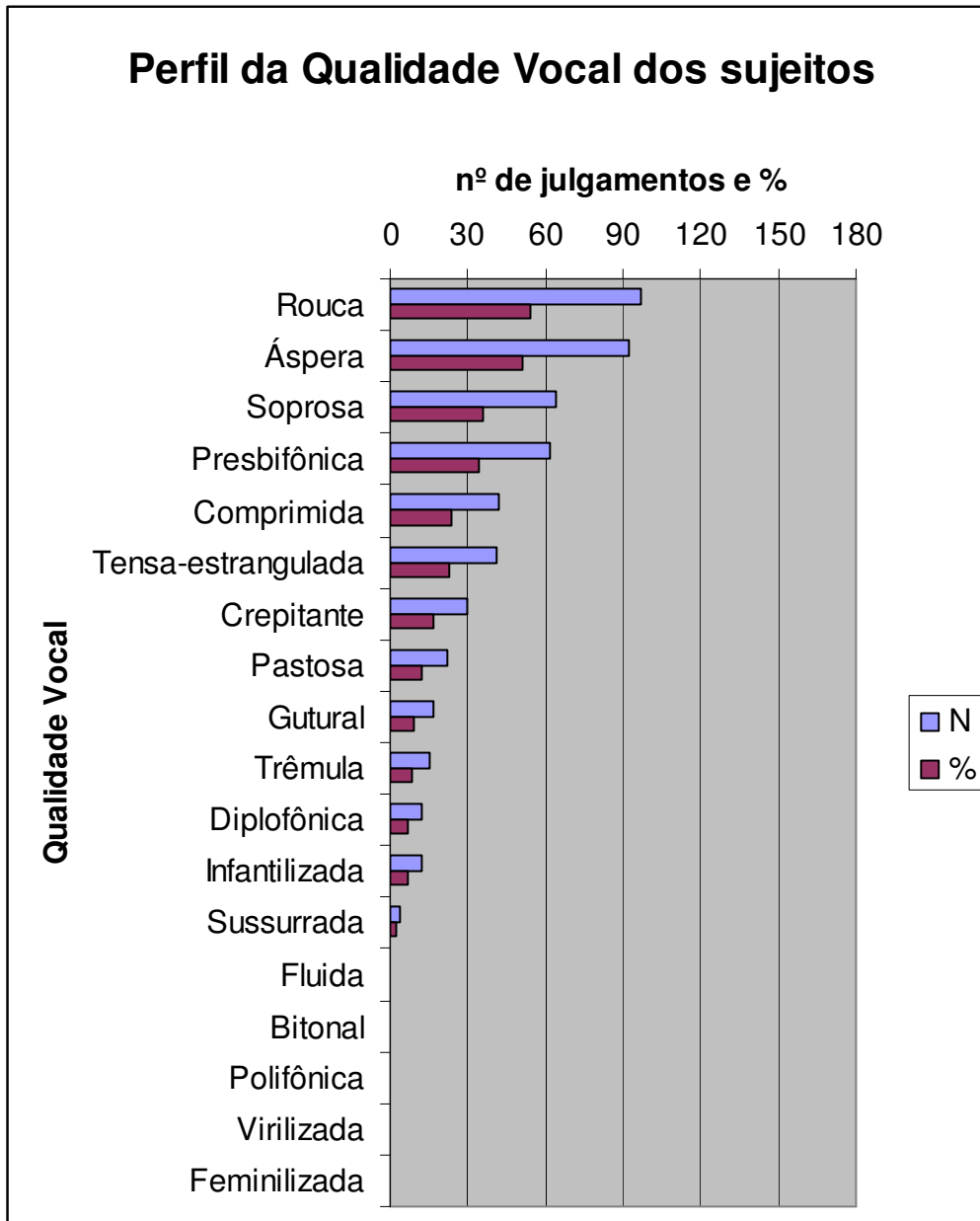


Figura 1 – Representação dos julgamentos dos avaliadores em relação à qualidade vocal dos 12 sujeitos, independente da mobilidade de língua e extensão operatória

Tabela 4- DESCRIÇÃO ESTATÍSTICA DOS JULGAMENTOS DOS 15 AVALIADORES EM RELAÇÃO À QUALIDADE VOCAL DOS PARTICIPANTES, INDEPENDENTE DA EXTENSÃO OPERATÓRIA E MOBILIDADE DA LÍNGUA

Qualidade Vocal	Julgamentos (N=15)				
	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	DP
Rouca	4	11	8,083	9	2,234
Áspera	5	12	7,667	7	2,498
Soprosa	1	12	5,33	4,5	3,6
Presbifônica	0	12	5,167	4,5	3,099
Comprimida	2	8	3,5	3	1,732
Tensa-estrangulada	1	11	3,417	3	2,843
Crepitante	0	5	2,5	3	1,679
Pastosa	0	3	1,833	2,5	1,337
Gutural	0	4	1,417	1	1,084
Trêmula	0	3	1,25	1	0,965
Diplofônica	0	2	1	1	0,739
Infantilizada	0	11	1	0	3,162
Sussurrada	0	1	0,333	0	0,492
Fluida	0	1	0,0833	0	0,2887
Bitonal	0	0	0	0	0
Polifônica	0	0	0	0	0
Virilizada	0	0	0	0	0
Feminilizada	0	0	0	0	0

Legenda:

DP= Desvio padrão

N= número

A tabela 5 descreve o número total de possíveis julgamentos da qualidade vocal nos grupos submetidos a diferentes operações.

Tabela 5- CORRELAÇÃO DOS JULGAMENTOS DA QUALIDADE VOCAL COM A EXTENSÃO OPERATÓRIA NOS 12 SUJEITOS

Qualidade Vocal	GL p (N=30)		PV p (N=90)		PVGL p (N= 60)		Valor p
	N	%	N	%	N	%	
Rouca	14	46,7	53	58,9	30	50,0	0,562
Áspera	14	46,7	50	55,6	28	46,6	0,812
Soprosa	14	46,7	29	32,2	17	28,3	0,835
Presbifônica	21	70,0	19	21,1	22	36,6	0,023
Comprimida	7	23,3	24	26,7	11	18,3	0,591
Tensa-estrangulada	5	16,7	23	25,6	13	21,6	0,938
Crepitante	4	13,3	14	15,6	14	23,3	0,774
Pastosa	2	6,7	12	13,3	8	13,3	0,687
Gutural	1	3,3	11	12,2	5	8,3	0,323
Trêmula	3	10,0	8	8,9	4	6,6	0,838
Diplofônica	3	10,0	4	4,4	5	8,3	0,332
Infantilizada	0	0,0	12	13,3	0	0,0	0,631
Sussurrada	0	0,0	1	1,1	2	3,3	0,107
Fluida	0	0,0	1	1,11	0	0,0	0,891

Legenda:

GL p= Glossectomia parcial

N= número

PV p= Pelvectomia parcial

PVGL p= Pelveglossectomia parcial

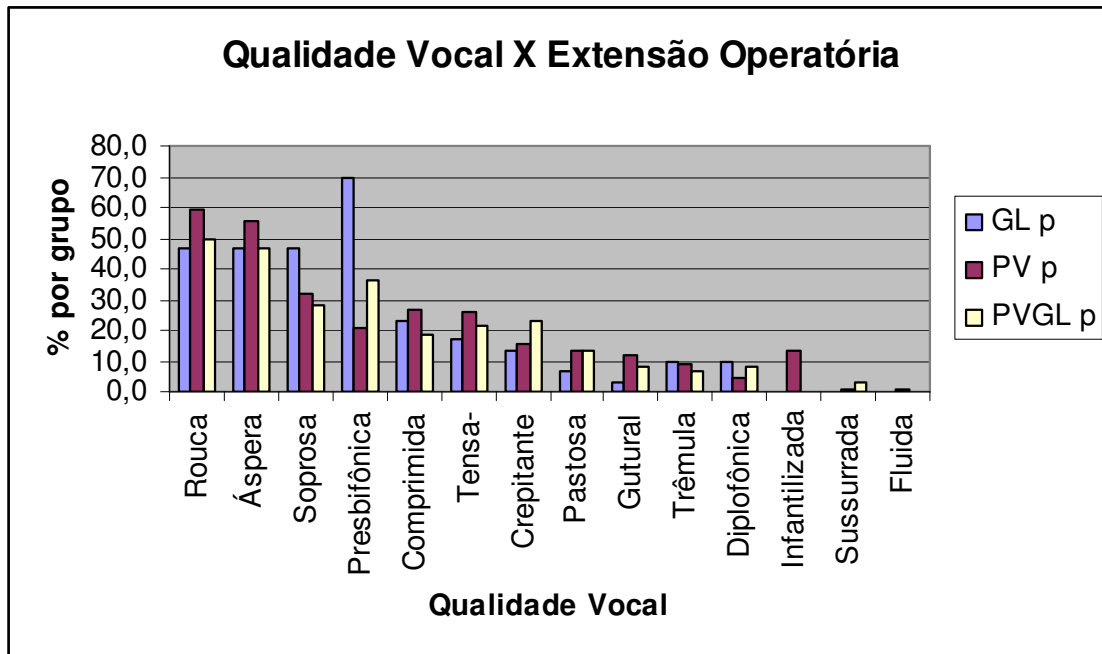


Figura 2 – Representação da correlação entre qualidade vocal e a extensão operatória nos 12 sujeitos.

Tabela 6- DESCRIÇÃO ESTATÍSTICA DOS TIPOS DE QUALIDADE VOCAL CORRELACIONADOS COM A EXTENSÃO OPERATÓRIA

Qualidade Vocal	Extensão Operatória	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	DP
Rouca	GL p	5	9	7	7	2,83
	PV p	7	11	8,833	9	1,602
	PVGL p	4	10	7,5	8	3
Áspera	GL p	6	8	7	7	1,41
	PV p	5	12	8,33	9	2,8
	PVGL p	5	11	7	6	2,71
Soprosa	GL p	4	10	7	7	4,24
	PV p	1	10	4,83	5	3,19
	PVGL p	1	12	5,25	4	4,72
Presbifônica	GL p	9	12	10,5	10,5	2,12
	PV p	0	5	3,167	3,5	1,722
	PVGL p	4	7	5,5	5,5	1,291
Comprimida	GL p	3	4	3,5	3,5	0,707
	PV p	2	8	4	3,5	2,28
	PVGL p	2	4	2,75	2,5	0,957
Tensa-estrangulada	GL p	2	3	2,5	2,5	0,707
	PV p	1	1	3,83	2,5	3,82
	PVGL p	1	6	3,25	3	2,06
Crepitante	GL p	1	3	2	2	1,41
	PV p	0	5	2,333	2	1,966
	PVGL p	1	5	3	3	1,633
Pastosa	GL p	1	1	1	1	0
	PV p	0	3	2	3	1,549
	PVGL p	0	3	2	2,5	1,414
Gutural	GL p	0	1	0,5	0,5	0,707
	PV p	1	4	1,833	1,5	1,169
	PVGL p	0	2	1,25	1,5	0,957

Continua

Continuação

Trêmula	GL p	0	3	1,5	1,5	2,12
	PV p	0	2	1,333	1,5	0,816
	PVGL p	0	2	1	1	0,816
Diplofônica	GL p	1	2	1,5	1,5	0,707
	PV p	0	2	0,667	0,5	0,816
	PVGL p	1	2	0,1,25	1	0,5
Infantilizada	GL p	0	0	0	0	0
	PV p	0	11	2	0	4,43
	PVGL p	0	0	0	0	0
Sussurrada	GL p	0	0	0	0	0
	PV p	0	1	0,167	0	0,408
	PVGL p	0	1	0,75	1	0,5
Fluida	GL p	0	0	0	0	0
	PV p	0	1	0,167	0	0,408
	PVGL p	0	0	0	0	0

Conclusão

Legenda:

GL p= Glossectomia parcial

PVGL p= Pelveglossectomia parcial

PV p= Pelvectomia parcial

DP= Desvio padrão

A tabela 7 descreve o número total de possíveis julgamentos da qualidade vocal nos grupos com diferentes mobilidades de língua.

Tabela 7- CORRELAÇÃO DOS JULGAMENTOS DA QUALIDADE VOCAL COM A MOBILIDADE DE LÍNGUA NOS 12 SUJEITOS

Qualidade Vocal	Adequada (N=135)		Reduzida (N=45)		Valor p
	N	%	N	%	
Rouca	22	48,9	75	55,6	0,579
Áspera	21	46,7	69	51,1	0,644
Soprosa	14	31,1	50	37,0	0,926
Presbifônica	12	26,7	43	31,9	1,000
Sussurrada	0	0,0	4	3,0	0,267
Comprimida	9	20,0	33	24,4	0,712
Tensa-estrangulada	10	22,2	31	23,0	0,644
Crepitante	2	4,4	28	20,7	0,033
Pastosa	4	8,9	18	13,3	0,518
Gutural	3	6,7	14	10,4	0,518
Trêmula	4	8,9	11	8,1	0,782
Diplofônica	3	6,7	9	6,7	1,000
Infantilizada	12	26,7	0	0,0	0,011
Fluida	1	2,2	1	0,7	0,405

Legenda:

N= número de julgamentos

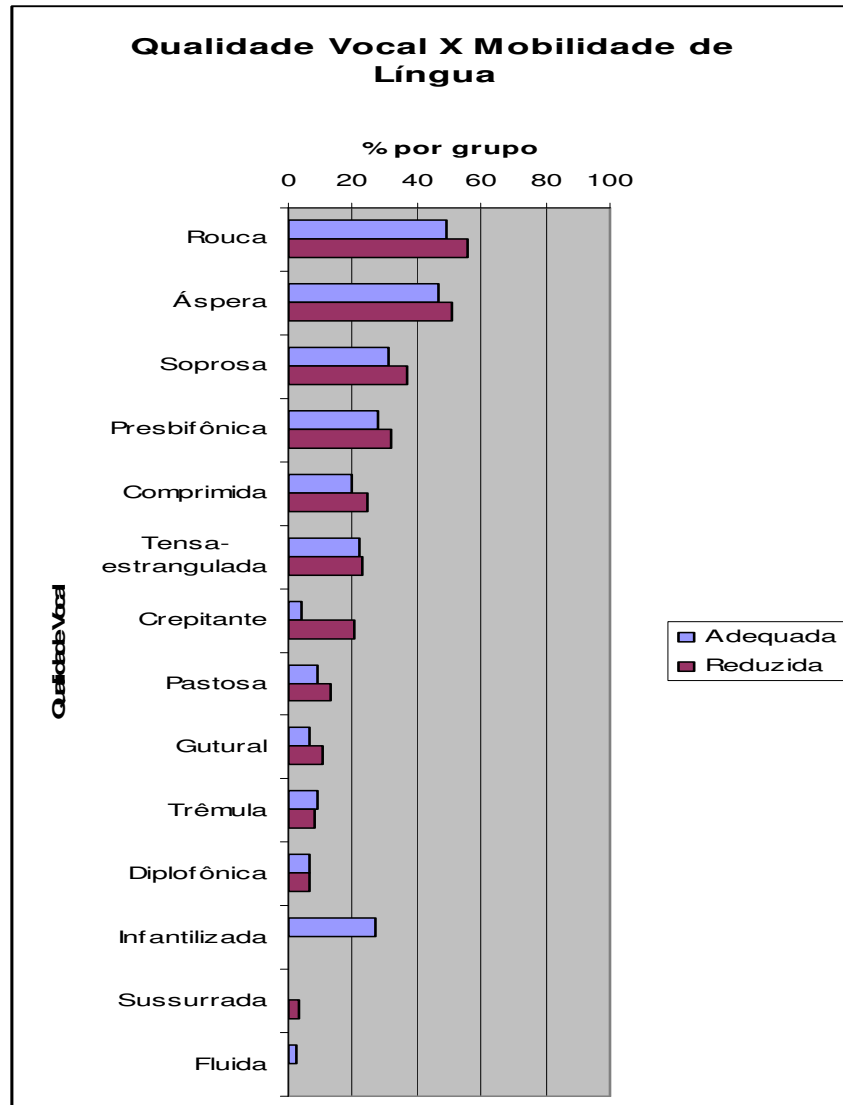


Figura 3 – Representação da correlação entre qualidade vocal e a mobilidade de língua nos 12 sujeitos.

Tabela 8- DESCRIÇÃO ESTATÍSTICA DOS TIPOS DE QUALIDADE VOCAL CORRELACIONADOS COM A MOBILIDADE DA LÍNGUA

Qualidade Vocal	Mobilidade Língua	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	DP
Rouca	Adequada	5	10	7,33	7	2,52
	Reduzida	4	11	8,333	9	2,236
Áspera	Adequada	5	10	7	6	2,65
	Reduzida	5	12	7,889	8	2,571
Soprosa	Adequada	4	5	4,667	5	0,557
	Reduzida	1	12	5,56	4	4,19
Presbifônica	Adequada	3	12	6,33	4	4,93
	Reduzida	0	9	4,778	5	2,539
Comprimida	Adequada	2	4	3	3	1
	Reduzida	2	8	3,667	3	1,936
Tensa-estrangulada	Adequada	2	5	3,333	3	1,528
	Reduzida	1	11	3,44	3	3,24
Crepitante	Adequada	0	1	0,667	1	0,557
	Reduzida	1	5	3,111	3	1,453
Pastosa	Adequada	0	3	1,333	1	1,528
	Reduzida	0	3	2	3	1,323
Gutural	Adequada	0	2	1	1	1
	Reduzida	0	4	1,556	1	1,13
Trêmula	Adequada	0	2	1,333	2	1,155
	Reduzida	0	3	1,222	1	0,972
Diplofônica	Adequada	0	2	1	1	1
	Reduzida	0	2	1	1	0,707
Infantilizada	Adequada	0	11	4	1	6,08
	Reduzida	0	0	0	0	0
Sussurrada	Adequada	0	0	0	0	0
	Reduzida	0	1	0,444	0	0,527
Fluida	Adequada	0	1	0,333	0	0,577
	Reduzida	0	0	0	0	0

Legenda:

DP= Desvio padrão

Tabela 9- PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÃO DA RESSONÂNCIA NOS 12 SUJEITOS

Ressonância	Sujeitos	
	N	%
Equilibrada	0	0,0
Alterada	12	100,0
Total	12	100,0

Legenda:

N= número

A tabela 10 destaca o número de julgamentos realizados pelos 15 avaliadores em relação à ressonância da voz dos sujeitos. Nota-se que, dos 180 julgamentos realizados, 170 foram realizados para classificar alteração da ressonância, enquanto 10 julgamentos para ressonância equilibrada.

Tabela 10- DESCRIÇÃO DO NÚMERO DE JULGAMENTOS EM RELAÇÃO À RESSONÂNCIA DOS 12 SUJEITOS

Ressonância	Sujeitos	
	N	%
Equilibrada	10	5,55
Alterada	170	94,45
Total	180	100,0

A tabela 11 descreve o número total de 180 possíveis julgamentos para cada ressonância.

Tabela 11- NÚMERO TOTAL DE JULGAMENTOS DOS AVALIADORES EM RELAÇÃO À RESSONÂNCIA DOS 12 PARTICIPANTES, INDEPENDENTE DA EXTENSÃO OPERATÓRIA E MOBILIDADE DE LÍNGUA

Ressonância	Julgamentos (N=180)	
	N	%
Laríngea	57	31,7
Laringo-faríngea	46	25,6
Faríngea	28	15,6
Oral	23	12,8
Nasal	16	8,9
Equilibrada	10	5,6

Legenda:

N= número

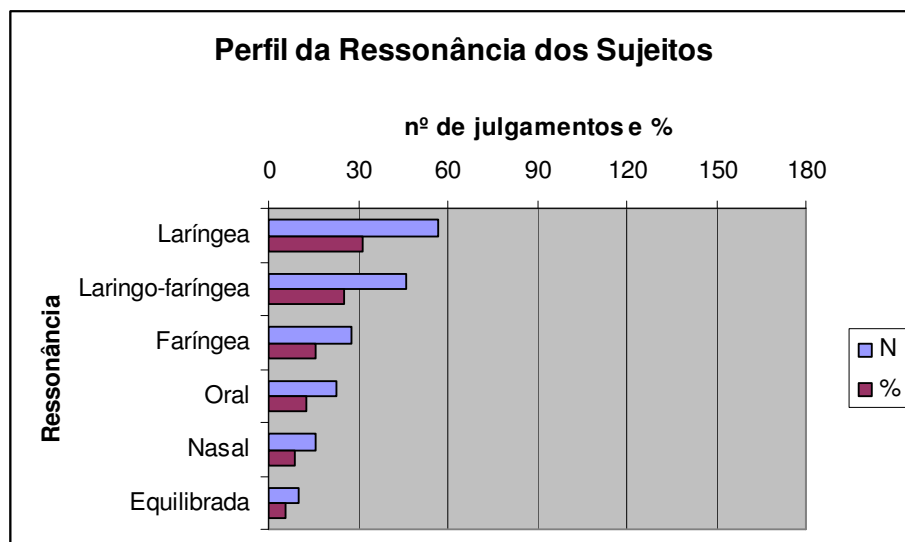


Figura 4 – Representação dos julgamentos dos avaliadores em relação à ressonância dos 12 sujeitos, independente da mobilidade de língua e extensão operatória.

Tabela 12- DESCRIÇÃO ESTATÍSTICA DOS JULGAMENTOS DOS 15 AVALIADORES EM RELAÇÃO À RESSONÂNCIA DOS PARTICIPANTES, INDEPENDENTE DA EXTENSÃO OPERATÓRIA E MOBILIDADE DA LÍNGUA.

Ressonância	Julgamentos (N=15)				
	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	D.P.
Laríngea	2	7	4,75	6	2,137
Laringo-faríngea	1	7	3,833	4	1,586
Faríngea	0	6	2,333	1	2,27
Oral	0	6	1,917	1,5	1,676
Nasal	0	4	1,333	1	1,435
Equilibrada	0	3	0,833	0,5	1,115

A tabela 13 descreve o número total de possíveis julgamentos da ressonância nos grupos submetidos a diferentes operações.

Tabela 13- CORRELAÇÃO DOS JULGAMENTOS DA RESSONÂNCIA COM A EXTENSÃO OPERATÓRIA NOS 12 SUJEITOS

Ressonância	GL p (N= 30)		PV p (N=90)		PVGL p (N=60)		Valor p
	N	%	N	%	N	%	
Laríngea	9	30,0	32	35,6	16	26,7	0,456
Laringo-faríngea	9	30,0	25	27,8	12	20,0	0,507
Faríngea	7	23,3	11	12,2	10	16,7	0,774
Oral	3	10,0	9	10,0	11	18,3	0,696
Nasal	0	0,0	8	8,9	8	13,3	0,158
Equilibrada	1	3,3	6	6,7	3	5,0	0,717

Legenda:

GL p= Glossectomia parcial

PV p= Pelvectomia parcial

PVGL p= Pelveglossectomia parcial

N= número de julgamentos

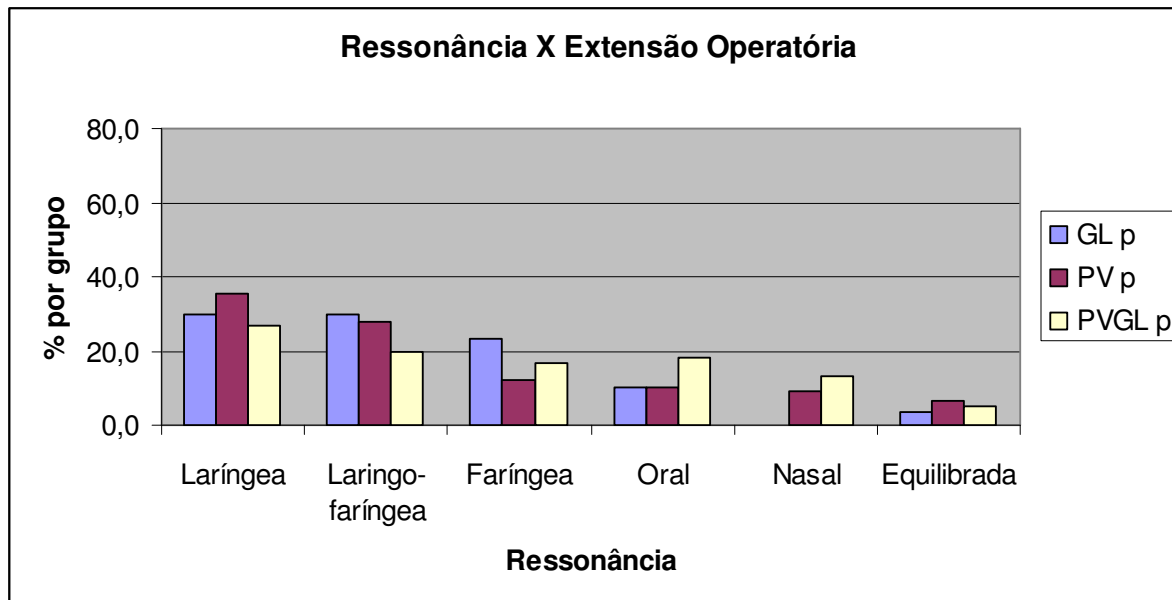


Figura 5 – Representação da correlação entre a ressonância e a extensão operatória nos 12 sujeitos.

Tabela 14- DESCRIÇÃO ESTATÍSTICA DOS TIPOS DE RESSONÂNCIA CORRELACIONADOS COM A EXTENSÃO OPERATÓRIA

Ressonância	Extensão Operatória	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	DP
Laríngea	GL p	2	7	4,5	4,5	3,54
	PV p	3	7	5,333	6	1,862
	GLPV p	2	6	4	4	2,31
Laringo-faríngea	GL p	4	5	4,5	4,5	0,707
	PV p	3	7	4,167	3,5	1,602
	PVGL p	1	5	3	3	1,826
Faríngea	GL p	1	6	3,5	3,5	3,54
	PV p	0	6	1,833	1	2,137
	PVGL p	0	5	2,5	2,5	2,38
Oral	GL p	1	2	1,5	1,5	0,707
	PV p	0	3	1,5	1,5	1,378
	PVGL p	1	6	2,75	2	2,36
Nasal	GL p	0	0	0	0,0	0,0
	PV p	0	4	1,33	1,0	1,506
	PVGL p	1	4	2,0	1,5	1,414
Equilibrada	GL p	0	1	0,5	0,5	0,707
	PV p	0	3	1	1	1,095
	PVGL p	0	3	0,75	0	1,5

Legenda:

EO= Extensão operatória

DP= Desvio padrão

GL parc= Glossectomia parcial

PV parc= Pelvectomia parcial

PVGL= Pelveglossectomia parcial

A tabela 15 descreve o número total de possíveis julgamentos da ressonância nos grupos com diferentes mobilidades de língua.

Tabela 15- CORRELAÇÃO DOS JULGAMENTOS DA RESSONÂNCIA COM A MOBILIDADE DE LÍNGUA NOS 12 SUJEITOS

Ressonância	Adequada (N=135)		Reduzida (N=45)		Valor p
	N	%	N	%	
Laríngea	11	24,4	46	34,1	0,309
Laringo-faríngea	10	22,2	36	26,7	0,405
Faríngea	12	26,7	16	11,9	0,335
Oral	4	8,9	19	14,1	0,579
Nasal	2	4,4	14	10,4	0,460
Equilibrada	5	11,1	5	3,7	0,069

Legenda:

N= número de julgamentos

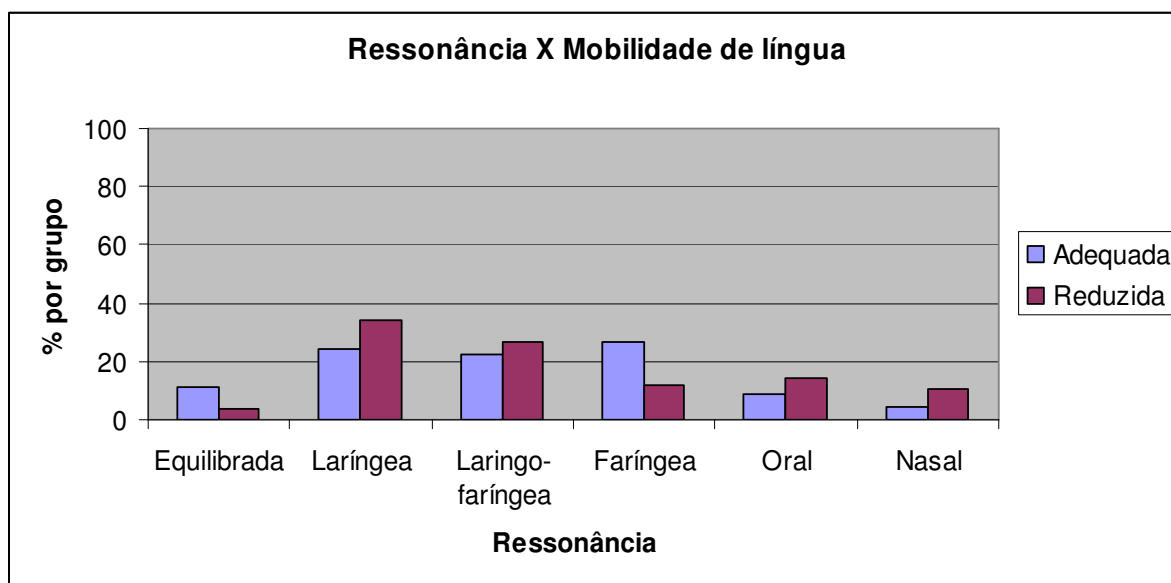


Figura 6 – Representação da correlação entre a ressonância e a mobilidade de língua nos 12 sujeitos

Tabela 16- DESCRIÇÃO ESTATÍSTICA DOS TIPOS DE RESSONÂNCIA CORRELACIONADOS COM A MOBILIDADE DA LÍNGUA

Ressonância	Mobilidade Língua	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	DP
Equilibrada	Adequada	1	3	1,667	1	1,155
	Reduzida	0	3	0,556	0	1,014
Laríngea	Adequada	2	6	3,67	3	2,08
	Reduzida	2	7	5,111	6	2,147
Laringo-faríngea	Adequada	3	4	3,333	3	0,577
	Reduzida	1	7	4	4	1,803
Faríngea	Adequada	0	6	4	6	3,46
	Reduzida	0	5	1,778	1	1,641
Oral	Adequada	1	2	1,333	1	0,557
	Reduzida	0	6	2,111	2	1,9
Nasal	Adequada	0	1	0,667	1	0,577
	Reduzida	0	4	1,556	1	1,59

Legenda:

DP= Desvio padrão

5 DISCUSSÃO

Comprometimentos funcionais, como alterações na mastigação, deglutição, fala e voz, são conseqüências do câncer de boca e da forma de tratamento: operação, radioterapia e/ou quimioterapia.

Dedivis et al (2004) observaram uma maior incidência dos casos de câncer na cavidade oral em sujeitos na faixa etária entre os 50 e 70 anos, correspondendo a fase em que os indivíduos sofrem diminuição nas habilidades do corpo, registrando perda no controle neuromuscular e dos processos perceptivos, o que também ocorre no aparelho fonador, levando a mudanças significativas dos parâmetros vocais.

Existem muitos estudos que avaliam os efeitos da ressecção e reconstrução das estruturas orais na articulação ou deglutição dos pacientes, porém, pouca atenção é dada à influência do tratamento dos tumores de boca na qualidade vocal.

As glossectomias e/ou pelvectomias podem apresentar modificações no trato vocal, o que possibilita mudança na qualidade e ressonância vocal. Alguns autores (Kurita et al, 2002; Zimmermann et al, 2003) afirmam que o deslocamento do osso hióide, durante o procedimento cirúrgico, pode acarretar ainda, na elevação da freqüência fundamental da voz.

Há uma escassez de relatos na literatura que descrevem as alterações de voz em pacientes submetidos a esse tratamento, demonstrando a necessidade de mais estudos e atenção nesta área.

A idéia deste trabalho surgiu após a observação de pacientes submetidos à fonoterapia no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas/UFMG. Normalmente as terapias apresentavam como objetivo a maximização da inteligibilidade de fala, sem nenhuma abordagem nos parâmetros da voz.

Assim, esse estudo teve como objetivos identificar a prevalência de alteração vocal em indivíduos submetidos ao tratamento operatório do câncer de língua e/ou assoalho de boca; descrever as qualidades da voz dos sujeitos submetidos a esse tipo de tratamento e reconhecer se a extensão operatória e a mobilidade de língua remanescente interferem na qualidade da voz.

Vale mencionar que, para este estudo, optou-se em utilizar a avaliação perceptivo-auditiva com a classificação da qualidade vocal proposta por Behlau (1995), na qual a consideração quanto aos ajustes do trato vocal e as possibilidades de

categorização são maiores do que na escala GRBASI, onde se avalia o grau de disфонia e classifica a voz apenas como rouca, soprosa, astênica, tensa e instável.

Ao investigar a prevalência de alteração vocal em indivíduos submetidos à ressecção oncológica de língua e/ou assoalho de boca (tabela 1 e 2), observa-se que os 12 sujeitos da amostra (100%) apresentam qualidade vocal alterada. Quanto aos 511 julgamentos da qualidade vocal realizados pelos avaliadores, 510 classificaram a voz como alterada e somente um julgamento de um avaliador considerou a voz de um sujeito como fluida.

Zimmermann et al (2003) observaram que 83% e 55% dos sujeitos submetidos ao tratamento operatório para o câncer de língua e/ou assoalho de boca apresentam, respectivamente, aumento da frequência fundamental da voz e redução da relação harmônico-ruído. Outras autoras (Tonini, 2004; Behlau et al, 2005; Barros et al, 2006) também descrevem alteração da qualidade vocal em pacientes submetidos a esse tipo de tratamento. Já Markkanen-Leppänen et al (2006) não observaram alteração de voz em indivíduos submetidos à ressecção de tumor de cavidade oral em seus estudo, porém estes descrevem os problemas encontrados para realização do trabalho e concluem que pacientes com câncer de cabeça e pescoço sofrem uma somatória de efeitos decorrentes do processo terapêutico, podendo apresentar alterações da qualidade da voz (rouquidão).

Os resultados encontrados nas tabelas 1 e 2 sugerem que pacientes submetidos à operação de língua e/ou assoalho de boca apresentam voz alterada. Não é possível inferir que tal alteração seja unicamente decorrente da operação, uma vez que os sujeitos apresentam outros fatores que também interferem na qualidade vocal e que não foram analisados no estudo, como a idade e submissão ao tratamento radioterápico.

Existem ainda mudanças nos parâmetros referentes à voz decorrentes da idade, com predomínio de voz rouca e pitch grave, sendo que a rouquidão nos idosos acontece devido ao processo de senescência e não a uma patologia instalada, sendo uma característica intrínseca da qualidade vocal presbifônica (Queixa et al, 1999; Menezes et al, 2007).

Considerando o número total de possíveis julgamentos em relação à qualidade da voz dos indivíduos (Tabela 3) e a descrição estatística desses julgamentos (tabela 4), observa-se que as alterações vocais que mais foram consideradas presentes nos

sujeitos foram as vozes rouca (53,9%) e áspera (51,1%). Sendo que, nos julgamentos dos 15 avaliadores, percebe-se que a voz rouca apresenta uma média de 8 julgamentos por sujeito, enquanto a voz áspera uma média igual a 7,6. Tais resultados concordam com Tonini (2004) que descreve uma qualidade vocal rouca e/ou áspera como consequência do tratamento para o tumor de cavidade oral e discorda de Zimmermann et al (2006) que relata em seu estudo redução do ruído da voz.

Atualmente a escala GRBASI é freqüentemente utilizada na avaliação perceptiva da qualidade vocal em todo mundo e nas pesquisas não existem diferenças significantes entre grupos de avaliadores em diferentes locais, demonstrando ser um excelente instrumento. Assim, acredita-se que a falta de intimidade com outros meios de avaliação da qualidade vocal, somado a possibilidade de classificar a voz como mais de uma característica, foram os fatores de uma falta de concordância significativa nos julgamentos. Tal afirmativa corrobora com os resultados encontrados neste estudo, onde as vozes rouca e áspera foram as mais citadas, seguidas de soprosa e tensa, existentes na escala GRBASI.

Com as tabelas 5 e 6, objetivou-se correlacionar a qualidade vocal à extensão operatória nos sujeitos da amostra. Observou-se que o grupo submetido à glossectomia parcial apresentou uma média de 10,5 julgamentos para a voz presbifônica, enquanto os grupos pelvectomizados e pelveglossectomizados apresentaram, respectivamente, uma média de 3,1 e 5,5 julgamentos por sujeitos. Ao realizar a análise estatística, observa-se que tais valores apresentam significância (valor de $p < 0,05$). Não foram encontrados na literatura trabalhos que fizeram essa correlação. Assim, de acordo com os resultados encontrados, os sujeitos submetidos à cirurgia de língua teriam uma voz mais presbifônica do que indivíduos submetidos à ressecção de assoalho de boca, associado ou não à ressecção de língua. Porém, os sujeitos submetidos à glossectomia parcial apresentam uma média de idade igual a 78 anos, correspondendo o grupo mais idoso da amostra. Portanto, não se pode inferir que a significância do resultado encontrado neste grupo seja devido à extensão operatória. Apesar do fato de se esperar variação da qualidade vocal de acordo com a extensão da ressecção, assim como descrito por Behlau et al (2005), acredita-se que a não significância dos demais resultados seja decorrente do tamanho reduzido da amostra analisada.

Correlacionando as qualidades vocais com a mobilidade da língua (tabelas 7 e 8), observa-se que as voz crepitante e infantilizada foram estatisticamente significantes ($p < 0,05$) para aqueles que apresentavam mobilidade de língua reduzida e adequada, respectivamente. Assim, de acordo com o estudo, sujeitos com mobilidade de língua reduzida apresentam uma qualidade vocal mais crepitante e menos infantilizada que indivíduos com mobilidade de língua adequada. Não foram encontrados na literatura estudos que analisassem a alteração da qualidade vocal com relação à mobilidade de língua remanescente em sujeitos com ressecção oncológica de língua e/ou assoalho de boca.

Em relação à crepitação da voz, acredita-se que não exista uma correlação direta com a mobilidade de língua reduzida, mas sim à radioterapia que pode afetar a onda da mucosa das pregas vocais, mas sem acarretar a ausência de movimento. A mobilidade da língua alterada talvez dificulte o ajuste do trato vocal para compensar o comprometimento da fonte sonora após a exposição à radiação na região cervical. Também se pode inferir que a qualidade vocal infantilizada não está relacionada à redução da mobilidade de língua, uma vez que indivíduos com mobilidade de língua adequada obtiveram uma média com maior número de julgamentos. A voz infantilizada se caracteriza pelo aumento da frequência fundamental, apresentando uma voz mais aguda. Estudos como o de Kurita et al (2002) e Zimmermann et al (2003) descrevem mudança da posição do osso hióide devido à ressecção de câncer de boca, com conseqüente aumento da frequência fundamental, podendo justificar a característica da voz infantilizada neste grupo.

As tabelas 9 e 10 objetivaram investigar a prevalência de alteração da ressonância nos sujeitos da amostra. Verificou-se que os 12 indivíduos (100%) apresentam ressonância alterada. Foi considerado o número total de 180 julgamentos dos avaliadores em relação à ressonância dos indivíduos, sendo que, 170 (94,45%) consideraram a ressonância alterada e 10 (5,55%) equilibrada. Behlau (2005) relata alteração de ressonância como conseqüência da ressecção de tumores em cavidade oral e Story (2003) descreve que a produção final da voz contém características acústicas que revelam dados desde a geração da fonte sonora até estrutura superiores por meio da qual a fonte sonora propagou, armazenando informação que reflete as características vocais do sujeito. No estudo de Markkanen-Leppänen et al (2006) não foram percebidas mudanças significativas na ressonância dos sujeitos avaliados.

Linville et al (2001) concluíram que o trato vocal sofre modificações com o envelhecimento. Assim, os resultados encontrados na tabela 8 sugerem que indivíduos operados do câncer de língua e/ou assoalho de boca apresentam ressonância da voz alterada. Isso é possível pois, de todos os ressonadores, a boca é capaz de maior variação em tamanho e forma e exerce funções importantes em relação à ressonância. Apenas não é possível determinar se tal alteração está relacionada somente à mudança de configuração do trato vocal e articuladores devido à ressecção operatória ou se também existe modificação do trato vocal devido ao envelhecimento, uma vez que a variável idade não foi analisada na amostra.

Considerando o número total de possíveis julgamentos em relação aos tipos de ressonância (Tabela 11) e a descrição estatística desses julgamentos (tabela 12), é possível observar que a alteração de ressonância com a maior porcentagem de julgamentos foi a ressonância laríngea (31%), com mediana de 6 julgamentos por sujeitos. Não foram encontrados na literatura trabalhos que descrevem os tipos de ressonância em indivíduos submetidos a esse tipo de tratamento. Apenas Behlau (2005) destaca uma ressonância hipernasal em casos de tumores de língua, sendo que neste estudo poucos foram os julgamentos para essa ressonância. Os resultados das tabelas 11 e 12 sugerem que, uma vez que a região de cavidade oral dos sujeitos está comprometida decorrente da operação, é possível que os indivíduos, por uma medida de compensação, concentrem a energia da fonação na região da laringe, tornando a ressonância mais posterior.

Ao fazer a correlação da ressonância à extensão operatória nos 12 sujeitos (tabelas 13 e 14), observa-se que não houve correlação estatística entre tais aspectos ($p > 0,05$) entre os grupos. Percebe-se que o número de participantes em cada grupo de extensão operatória é reduzido, impedindo a extrapolação desta correlação.

As tabelas 15 e 16 objetivaram correlacionar a ressonância com a mobilidade de língua dos 12 sujeitos. Ao realizar a análise estatística, observa-se que não foram encontrados resultados significantes entre os grupos analisados (valor de $p > 0,05$). Porém, é possível observar que, nos julgamentos destinados a ressonância equilibrada, a análise estatística se aproximada da significância para a mobilidade de língua adequada, valor de $p=0,069$, o que ratifica a importância do adequado equilíbrio entre a fonte sonora e a caixa ressonadora.

Este estudo conclui que indivíduos submetidos à ressecção oncológica de língua e/ou assoalho de boca apresentam alteração de voz e ressonância, sendo caracterizada por voz rouca e áspera e ressonância laríngea. Observa-se ainda maior prevalência de voz presbifônica em sujeitos submetidos à glossectomia e voz crepitante e menos infantilizada em indivíduos com mobilidade de língua reduzida.

Vale ressaltar que o estudo apresenta algumas limitações, como o reduzido número de indivíduos da amostra e ainda o não pareamento dos grupos analisados. Pode-se verificar ainda a presença de indivíduos submetidos ao tratamento radioterápico e a maior prevalência de indivíduos idosos na amostra (> de 60 anos). Sugere-se, para trabalhos futuros, a análise destas variáveis e ainda realização da avaliação das vozes dos sujeitos nos períodos pré e pós-operatório, assim como pré e pós radioterapia.

A avaliação perceptivo-auditiva se caracteriza por um método de avaliação subjetivo, sendo determinado pelo conhecimento prévio e experiência dos avaliadores. Os avaliadores que representaram o atual trabalho são fonoaudiólogos especializando em voz que estão acostumados a utilizar a escala GRBASl como método de avaliação, podendo ser um fator de interferência dos resultados. Sugere-se ainda, a aplicação da mesma avaliação com profissionais de voz com maior tempo de experiência.

Por fim, os indivíduos submetidos à ressecção de tumores de língua e/ou assoalho de boca apresentam uma somatória de interferências devido ao processo terapêutico, podendo causar alterações funcionais na voz. Destaca-se então, a importância do conhecimento do profissional Fonoaudiólogo em relação aos parâmetros vocais destes sujeitos, a fim de adequar o processo terapêutico para estes casos e proporcionar uma melhora na qualidade comunicativa e reintegração social dos pacientes.

6 CONCLUSÕES

1. Observou-se alteração da qualidade e ressonância da voz em todos os indivíduos submetidos à ressecção oncológica de língua e/ou assoalho de boca da amostra.
2. Os tipos de qualidades vocais mais prevalentes nestes indivíduos foram as vozes rouca e áspera e, destaca-se a ressonância laríngea como a mais presente na amostra estudada.
3. Verificou-se que sujeitos submetidos a glossectomia parcial apresentam qualidade vocal mais presbifônica do que indivíduos submetidos a outras formas de tratamento analisadas. Quanto à mobilidade de língua, indivíduos com mobilidade reduzida apresentaram uma voz mais crepitante e menos infantilizada do que indivíduos com mobilidade adequada.

7 ANEXOS

Anexo 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado paciente. O(a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que tem o objetivo de analisar as características da voz de indivíduos que fizeram cirurgia de língua e/ou assoalho de boca para o tratamento de câncer e todos operados pela equipe médica de câncer de cabeça e pescoço do Hospital das Clínicas/UFMG. Com essa pesquisa pretendemos analisar se há alterações na voz por causa da operação realizada.

Entretanto, para que possamos desenvolver esse trabalho, será necessário que o(a) senhor(a) leia atentamente esse termo de consentimento e assine, caso concorde em participar da pesquisa.

O seu prontuário, que se encontra no Ambulatório de Fonoaudiologia será consultado pelas pesquisadoras para obter informações a respeito da mobilidade de língua que já foi avaliada anteriormente. Já o seu prontuário médico será consultado pelas pesquisadoras para se obter dados a respeito da operação e resultados dos exames da laringe que também já foram realizados. Para esses procedimentos não será necessária a sua presença.

Para a análise da qualidade de voz, será utilizada a gravação da sua voz arquivada no Ambulatório de Fonoaudiologia, sendo que serão utilizados os registros de sílabas, como: aba, aka, ada, afa, aga, aja, ala, ama, ana, anha, alha, apa, ara, arra, asa, ata, ava, axa e aza. Vale mencionar que não será necessária a sua presença para a realização de nova gravação, sendo preciso apenas que permita a utilização das amostras de fala já existentes.

A gravação da amostra de fala será ouvida e avaliada por 15 fonoaudiólogos que fazem um curso de especialização na área de voz. Tais profissionais receberão um formulário, que após a escuta dos registros das vozes, deverão preenchê-los, avaliando os aspectos relacionados à qualidade vocal.

Os resultados dessa pesquisa serão importantes para que possamos identificar as alterações vocais em pacientes com câncer de boca e assim propor novas formas de tratamento e reabilitação desses pacientes.

Asseguramos que ninguém será identificado, sendo mantido o caráter confidencial das informações, de forma que seu nome não será divulgado.

Informamos também que, se você quiser desistir da pesquisa, poderá fazê-lo a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou penalidade.

Você não vai pagar por nada que está sendo feito e os gastos referentes a transporte coletivo serão de responsabilidade das pesquisadoras. Se tiver dúvidas, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa desta Universidade Avenida Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º Andar – Campus Pampulha – Belo Horizonte/MG, telefone: (31) 3499-4027 ou com as autoras da pesquisa Izabella tel.: 8847-9519, Laélia tel.: 9619-1875 ou Patrícia tel.: 9903-0163.

De posse dos esclarecimentos sobre os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa, eu, portador do registro geral....., concordo em participar desse estudo, autorizo a consultar o meu prontuário e utilizar as gravações de minha voz. Consinto, também, que os resultados obtidos por meio da pesquisa sejam apresentados e publicados em eventos e artigos científicos.

Belo Horizonte,de 2007

.....
Nome do (a) paciente

.....
Fga Laélia Cristina C. Vicente
CRFa 5232/T
Orientadora

.....
Patrícia Marques Oliveira
CRFa 517-MG
Co-Orientadora

.....
Izabella Cristina Silva
CI: MG 10 561 074
Acadêmica de Fonoaudiologia

8 REFERÊNCIAS

- Barros APB, Portas JG, Queija DS, Lehn CN. Qualidade de vida relacionada à deglutição e índice de desvantagem vocal após tratamento para o câncer oral e de faringe. *Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço* 2006;35(3):147-151.
- Behlau M, Gielow I, Gonçalves MI, Brasil O. Disfonias por câncer de cabeça e pescoço. In: Behlau M. (org.) *Voz - O Livro do Especialista* 2005. p.213-85.
- Behlau M, Pontes, P. Avaliação e tratamento das disfonias. São Paulo 1995. p. 129-132.
- Dedivitis RA, França CM, Mafra ACB, Guimarães FT, Guimarães AV CM. Características clínico-epidemiológicas no carcinoma espinocelular de boca e orofaringe. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2004; 70:35-40.
- Fant G. *Acoustic theory of speech production*. Mouton and Co. The Netherlands 1960.
- INCA. Instituto Nacional de Câncer [online]. Estimativas de incidência e mortalidade por câncer no Brasil, 2006. [citado 2006 Nov 12]. Disponível em: URL:<http://www.inca.gov.br/estimativas/2006>.
- INCA. Instituto Nacional de Câncer [online]. Incidência de Câncer no Brasil, 2008. Disponível em: URL: <http://www.inca.gov.br/Estimativa/2008/>.
- Kurita H, Uehara S, Kojima Y, Kurashina K. Hyoid bone position change after neck dissection for oral cancer: a preliminary report. [Journal Article] *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60(6):636-41.
- Linville SE, Rens J. Vocal Tract Resonance Analysis of Aging Voice Using Long- Term Average Spectra. *Journal of Voice* 2001;15(3):323-330.
- Markkanen-Leppänen M, Isotalo E, Mäkitie AA, Asko-Seljaara S, Pessi T, Suominen E, Haapanen ML. Changes in articulatory proficiency following microvascular reconstruction in oral or oropharyngeal cancer. *Oral Oncology* 2006;42:646-52.

Menezes LN, Vicente LCC. Envelhecimento vocal em idosos institucionalizados. Revista Cefac 2007;9:90-98.

Queija DS, Behlau M. Vocal self-evaluation of elderly people. In: Behlau M. (org.) Voz - A Voz do Especialista 1999;3:23-33.

Story BH. Physical modeling of voice and voice quality. Department of Speech and Hearing Sciences University of Arizona 2003;03:27-29.

Sugerman PB, Savage NW. Oral cancer in Australia: 1983-1996. Austr Dent 2002; 47: 45-56.

Tonini MD. Câncer de cabeça e pescoço: trabalho com voz, disfagia ou fala? IN: comitê de motricidade orofacial – Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. Motricidade Orofacial – como atuam os especialistas. São Paulo: Pulso Editorial 2004. p.259-73.

Zimmermann A, Sander R, Hoole P, Bressmann T, Mady K, Horch HH. The influence of oral cavity tumour treatment on the voice quality and on fundamental frequency. Clinical Linguistics & Phonetics 2003;17(4-5):273-81.

Abstract

Purpose: To identify the prevalence of vocal disorders in individuals submitted to the operative treatment of the cancer of tongue and/or floor of the mouth; to describe the qualities of the voice of the subjects submitted to that treatment type; to recognize if the operative extension and the mobility of remaining tongue interferes in the quality of the voice. **Methods:** Participated in this study 12 subjects, with age varying between 43 and 83 years, that they were submitted to an oncologic surgery of tongue and/or floor of the month. The participants presented a speech registration filed in the database of the Clinic of Fonoaudiologia of the Hospital das Clínicas/UFMG and they has information of the evaluation of the tongue mobility and operative extension in doctor and phonoaudiological handbooks. The recording of the speech (vowel-consonant-vowel) it was evaluated by a team of 15 speech pathologists especialistas in voice of a private university of Belo Horizonte, that they made the judgement in relation to the vocal quality and resonance of the subjects. The data were analysed by the test no parametric Kruskal Wallis (it Test H), with significant level of 5%. **Results:** 100% of the individuals submitted to the operative treatment of the cancer of tongue and/or floor of the mouth presented alteration of the quality and resonance of the voice, according to the appraisers. Of the possibilities of judgements, the vocal qualities more presents were the hoarse voices (53,9%) and rough (51,1%), while the laryngeal resonance (31,7%) it was the more predominate. The group submitted of partial glossectomy received 10,5 judgements for the quality vocal presbyphonic, while the partial pelvectomy and pelveglossectomy group received 3,16 and 5,50, respectively. Such values statistical are significant ($p=0.023$). The crackling voice presented 0,66 judgements in the group of subject with appropriate mobility of tongue and medium punctuation of 3,11 in the group with reduced mobility, corresponding a value of $p = 0,033$. For the infant voice, the group of the appropriate mobility of tongue obtained a medium punctuation of 04 judgements and the mobility reduced, 0 judgements ($p=0,011$). **Conclusions:** individuals submitted to the operative treatment of the cancer of tongue and/or floor of the mouth present voice and resonance alteration, being characterized by hoarse and rough voice and laryngeal resonance. It is still observed larger prevalence of presbyphonic voice in subjects submitted to the partial glossectomy and crackling voice and less infant voice in individuals with reduced mobility of tongue.

Apêndice

Avaliador 01

Sujeitos

Qualidade Vocal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
fluida												
rouca	X						X	X	X	X		X
áspera			X			X		X				
soprosa		X			X	X	X	X		X	X	X
sussurrada												
pastosa												
gutural												
comprimida												
tensa-estrangulada								X				
bitonal												
diplofônica												
polifônica												
trêmula												X
crepitante		X										
infantilizada						X						
virilizada												
feminilizada												
presbifônica				X								
Ressonância												
Equilibrada												
Laríngea												X
Laringo-faríngea			X					X				
Faríngea												
Oral	X			X					X	X		
Nasal		X					X				X	

Avaliador 03**Sujeitos**

Qualidade Vocal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
fluida												
rouca	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
áspera	X	X	X	X	X	X		X		X		X
soprosa		X		X		X	X	X	X	X		
sussurrada								X	X			
pastosa	X	X					X				X	
gutural												
comprimida												
tensa-estrangulada							X	X				
bitonal												
diplofônica												
polifônica												
trêmula												
crepitante												
infantilizada						X						
virilizada												
feminilizada												
presbifônica				X	X		X			X		X
Ressonância												
equilibrada									X			
laríngea												
laringo-faríngea								X				
faríngea			X									
oral	X	X		X		X					X	X
nasal					X		X			X		

Avaliador 09**Sujeitos**

Qualidade Vocal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
fluida												
rouca					X		X			X		
áspera	X	X	X	X		X		X	X		X	X
soprosa												
sussurrada												
pastosa							X			X	X	X
gutural							X			X		
comprimida		X	X								X	
tensa-estrangulada								X				X
bitonal												
diplofônica												
polifônica												
trêmula												X
crepitante								X				
infantilizada						X						
virilizada												
feminilizada												
presbifônica												
Ressonância												
equilibrada												
laríngea					X							
laringo-faríngea	X	X		X		X	X		X	X	X	
faríngea			X					X				X
oral												
nasal						X						

Avaliador 10**Sujeitos**

Qualidade Vocal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
fluida												
rouca	X	X			X	X	X	X		X		
áspera						X		X				
soprosa								X		X		
sussurrada												
pastosa												
gutural					X					X		
comprimida												
tensa-estrangulada			X	X				X				
bitonal												
diplofônica												
polifônica												
trêmula												
crepitante	X	X	X							X	X	
infantilizada						X						
virilizada												
feminilizada												
presbifônica				X					X			X
Ressonância												
equilibrada												
laríngea	X						X				X	
laringo-faríngea		X	X	X				X				X
faríngea						X						
oral					X					X		
nasal									X			

Avaliador 13**Sujeitos**

Qualidade Vocal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
fluida												
rouca	X				X		X			X	X	X
áspera	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
soprosa					X					X	X	X
sussurrada												
pastosa	X											
gutural			X				X	X				
comprimida				X	X		X	X		X		X
tensa-estrangulada			X			X		X	X			
bitonal												
diplofônica				X				X			X	
polifônica												
trêmula		X			X	X	X	X		X		
crepitante	X	X	X					X	X	X	X	X
infantilizada						X						
virilizada												
feminilizada												
presbifônica				X	X						X	
Ressonância												
equilibrada												
laringea	X	X				X			X			X
laringo-faríngea			X	X	X			X		X		
faríngea												
oral											X	
nasal							X					

Avaliador 14**Sujeitos**

Qualidade Vocal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
fluida												
rouca	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
áspera	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
soprosa			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
sussurrada												
pastosa												
gutural	X		X		X	X	X	X				X
comprimida		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
tensa-estrangulada			X	X	X	X	X	X		X		X
bitonal												
diplofônica			X	X		X	X	X	X	X	X	X
polifônica												
trêmula			X		X	X	X			X	X	X
crepitante				X								X
infantilizada												
virilizada												
feminilizada												
presbifônica		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Ressonância												
equilibrada												
laríngea	X											
laringo-faríngea		X	X	X	X	X		X	X			
faríngea												
oral										X	X	X
nasal							X					

Avaliador 15**Sujeitos**

Qualidade Vocal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
fluida												
rouca					X					X	X	
áspera	X	X		X						X		X
soprosa												
sussurrada												
pastosa												
gutural							X					
comprimida								X				
tensa-estrangulada												
bitonal												
diplofônica												
polifônica												
trêmula												
crepitante								X				
infantilizada						X						
virilizada												
feminilizada												
presbifônica			X	X					X			X
Ressonância												
equilibrada	X			X	X				X			
laríngea							X	X		X	X	X
laringo-faríngea												
faríngea						X						
oral		X										
nasal						X						

Bibliografia consultada

Rother ET, Braga MER. Como elaborar sua tese: estrutura e referências. São Paulo, 2001, 86p.