

**A EFICÁCIA MULTIDIMENSIONAL DA
REABILITAÇÃO VOCAL EM PACIENTES TRATADOS
COM RADIOTERAPIA DEVIDO AO CÂNCER
AVANÇADO DE CABEÇA E PESCOÇO**

ALINE NOGUEIRA GONÇALVES

**Tese apresentada à Fundação Antônio Prudente
para a obtenção do título de Doutor em Ciências
Área de Concentração: Oncologia**

Orientadora: Dra. Elisabete Carrara-de Angelis

**Co-Orientadores: Dr. Antônio Cássio Assis
Pellizzon e Dr. Celso Abdon Lopes de Mello**

São Paulo

2014

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca da Fundação Antônio Prudente

Gonçalves, Aline Nogueira

A eficácia multidimensional da reabilitação vocal em pacientes tratados com radioterapia devido ao câncer avançado de cabeça e pescoço / Aline Nogueira Gonçalves – São Paulo, 2014.

107p.

Tese (Doutorado)-Fundação Antônio Prudente.

Curso de Pós-Graduação em Ciências - Área de concentração: Oncologia.

Orientadora: Elisabete Carrara-de Angelis

Descritores: 1. NEOPLASIAS DE CABEÇA E PESCOÇO. 2. REABILITAÇÃO. 3. AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA-EFETIVIDADE DE INTERVENÇÕES. 4. QUALIDADE DE VIDA. 5. QUALIDADE DA VOZ/efeitos da radiação.

“Se você faz o que sempre fez, você obterá o que você sempre obteve”.

Anthony Robbins

*“Comecei a compreender que pensar é nada mais que o processo de
fazer e responder perguntas”.*

Anthony Robbins

DEDICATÓRIA

Dedico aos meus pais **Dalton** e **Beatriz** esta etapa concluída de minha vida. Agradeço pelo amor incondicional, dedicação e exemplos de disciplina e determinação. Obrigada por não terem medido esforços na minha criação e na minha formação acadêmica.

Aos meus irmãos **Arianne** e **Arysson** pelos momentos de carinho, amor e amizade me dando forças para não desistir dos meus sonhos.

Aos meus **avós** (presentes e os ausentes), **tios e primos**, todos tão especiais para mim, por torcerem pelo meu sucesso pessoal e profissional.

Ao meu amigo e esposo **Daniel**, que com muito amor, carinho e paciência deu apoio em todas as minhas decisões, me incentivando e encorajando nos momentos de fraqueza.

AGRADECIMENTOS

À **Deus** por ser meu alicerce;

Aos **Pacientes** do Departamento de Fonoaudiologia e do Departamento de Cabeça e Pescoço de ambas as instituições participantes, que foram fundamentais para o desenvolvimento e concretização do estudo;

À **CAPES** e a **FAPESP**, que acreditaram e viabilizaram o desenvolvimento do estudo;

À minha orientadora **Dra. Fonoaudióloga Elisabete Carrara-de Angelis**, um exemplo de amor à profissão, que de forma muito especial, tornou possível a realização dos meus sonhos profissionais e pessoais;

Aos meus co-orientadores **Dr. Antônio Cássio Assis Pellizzon e Dr. Celso Abdon Lopes de Mello** pelas preciosas orientações afim de melhorar a execução e desenvolvimento do estudo;

À **Dra. Paula Angélica Lorenzon Silveira e Dra. Ludmila Vidoretti Magrim**, excelentes profissionais que foram fundamentais para realização da tese;

Ao **Dr. Márcio Abrahão e Dra. Renata Azevedo** que com muito carinho e atenção, tornaram possível a realização do estudo no Departamento de Cabeça e Pescoço da Universidade Federal de São Paulo;

À todos Fonoaudiólogos do Departamento de Fonoaudiologia do A.C.Camargo Cancer Center, principalmente às **Fonoaudiólogas Ms. Simone Claudino, Dra. Irene Netto, Dra. Neyller Montoni e Ms. Renata Guedes** pelo convívio diário, palavras de apoio e incentivo profissional;

Às **Fonoaudiólogas Dra. Monica Bretas e Leticia Cintra** pela convivência e oportunidade de crescimento profissional;

Às **Fonoaudiólogas Luana Akemi, Larissa Guimarães, Ms. Rafaela Toscano e Laís Rocha** pela ajuda essencial na coleta dos pacientes;

À Pós-Graduação da Fundação Antônio Prudente pelo competente trabalho e por todo o apoio nos momentos necessários;

À **Suely** e a toda equipe da Biblioteca do A. C. Camargo Cancer Center pelo auxílio e valiosas orientações para o desenvolvimento da tese;

À estatística **Aline Damascena** que de forma profissional e competente não mediu esforços na análise dos resultados possibilitando a finalização do estudo;

Às amigas e **Fonoaudiólogas Ms. Luciana Siqueira, Ms. Camila Barcelos, Ms. Roberta Paulon, Danyelle Sardinha e Liziane Coutinho** pela amizade, respeito, carinho, conselhos e parcerias profissionais;

Às amigas e **Fonoaudiólogas Leylanne Robertis, Queila Furlanetto, Thais Pastorelli, Jessica Vieland, Ligia Razante, Mariana Manoel e Fernanda Giusti** por me acolherem nesta cidade com tanto carinho e por todo o apoio em todos estes anos;

À todos àqueles que de forma direta ou indireta, tornaram este meu sonho possível. Muito obrigada!

RESUMO

Gonçalves AN. **A eficácia multidimensional da reabilitação vocal em pacientes tratados com radioterapia devido ao câncer avançado de cabeça e pescoço.** São Paulo; 2014. [Tese de Doutorado-Fundação Antônio Prudente].

Introdução: O interesse pela disfonia após a radioterapia vem crescendo através dos anos, com diversos estudos publicados. No entanto, há somente quatro estudos publicados sobre a eficácia da reabilitação vocal. **Objetivo:** Avaliar os resultados da reabilitação vocal em pacientes tratados do câncer avançado de cabeça e pescoço com radioterapia exclusiva ou combinada à quimioterapia potencializadora. **Metodologia:** Estudo de coorte prospectivo, caráter descritivo randomizado, interinstitucional. Pacientes diagnosticados com câncer avançado de orofaringe, laringe e hipofaringe, foram avaliados multidimensionalmente após 1 mês do término do tratamento radioterápico (avaliação otorrinolaringológica, perceptivo-auditiva, avaliação acústica e questionário de qualidade de vida em voz - IDV30). Após as avaliações, os pacientes foram randomizados pelo sítio da lesão primária, em 2 grupos e cada grupo foi submetido à fonoterapia 1 (G1) e 2 meses (G2) após o término da radioterapia. A reabilitação vocal foi realizada individualmente 2x/semana com duração de 30 minutos através de orientações sobre higiene vocal, relaxamento cervical e exercícios fonatórios. **Resultados:** Vinte pacientes concluíram a pesquisa, sendo 80% do sexo masculino com idade média de 59 anos no G1 e 60% do sexo masculino com idade média de 62 anos no G2. O sítio tumoral mais prevalente foi orofaringe (50%), seguido de laringe (40%) e hipofaringe (10%) com estadiamento clínico avançado (ECIII) em ambos os grupos. Ambos os grupos estavam homogêneos na avaliação inicial de acordo com os resultados obtidos nas avaliações subjetivas e objetivas. Não houve mudança laringológica significativa nos dois grupos após a fonoterapia. Os dados demonstram melhoras significantes após a fonoterapia quando realizada após 1 mês do término da radioterapia (G1) com melhora perceptiva da voz em 90% dos pacientes, melhora das medidas de perturbação de curto prazo (Jitter% e PPQ) e de longo prazo da frequência (vFo e

STD), medidas de curto prazo (*shimmer%* e APQ) e de longo prazo da intensidade (vAm), medidas de ruído (NHR e VTI), medida de irregularidade da voz (DUV) e de quebra de voz (DVB), e redução significativa da desvantagem vocal nos domínios funcional, orgânico, emocional e escore total. No G2, no mesmo período sem a fonoterapia, houve piora perceptiva em 66% dos pacientes, melhora da medida de perturbação de longo prazo da intensidade (vFo), medida de quebra de voz (DVB) e medidas de ruído (VTI e NHR), piora das medidas de perturbação de curto prazo (PPQ e Jitter) e de longo prazo da frequência (STD), medidas de perturbação de curto prazo (*shimmer%* e APQ) e de longo prazo da intensidade (vAm) e da medida de irregularidade da voz (DUV), melhora da desvantagem vocal nos domínios funcional e escore total e piora da desvantagem nos domínios orgânico e emocional. Na análise multidimensional da eficácia da fonoterapia foi evidenciado que 70% dos pacientes do G1 apresentaram melhora (parcial ou total) com a fonoterapia realizada mais precocemente. **Conclusão:** A reabilitação vocal propicia modificações multidimensionais da voz incluindo melhora perceptiva, acústica e de qualidade de vida em voz. Os dados sugerem que a fonoterapia realizada precocemente favorece melhores respostas. Não foram identificados fatores preditivos para a eficácia da fonoterapia.

SUMMARY

Goncalves AN. [The multidimensional effectiveness of vocal rehabilitation in patients treated with radiotherapy due to advanced head and neck cancer]. São Paulo; 2014. [Tese de Doutorado-Fundação Antônio Prudente].

Introduction: Interest in dysphonia after radiotherapy has been growing over the years, with several published studies. However, there are only four published studies on the efficacy of voice rehabilitation. **Objective:** Evaluate the results of vocal rehabilitation in patients treated for advanced cancer of the head and neck with radiotherapy exclusively or combined with potentiating chemotherapy. **Methodology:** This was a randomized, interinstitutional descriptive prospective cohort study. Patients diagnosed with advanced cancer of the oropharynx, larynx and hypopharynx were evaluated multidimensionally 1 month after completion of radiotherapeutic treatment (otorrinolaringologic evaluation, perceptive-hearing, acoustic evaluation and quality of life questionnaire in voice - IDV30). After the evaluations, patients were randomized by the primary lesion site into two groups and each group underwent speech-language therapy 1 (G1) and two months (G2) after the end of radiotherapy. Vocal rehabilitation was performed individually 2x/week lasting 30 minutes through orientation on vocal hygiene, cervical relaxation and speaking exercises. **Results:** Twenty patients completed the study, 80% male with a mean age of 59 in G1 and 60% male with a mean age of 62 years in G2. The most prevalent tumor site was oropharynx (50%), followed by the larynx (40%) and hypopharynx (10%) with advanced clinical stages (ECIII) in both groups. Both groups were homogeneous at baseline according to the results obtained in the subjective and objective evaluations. There was no significant laryngologic change in either group after speech-language therapy. The data demonstrate significant improvements after speech therapy when performed 1 month after radiotherapy (G1) with perceptual voice improvement in 90% of patients, improvement of perturbation measures of short-term (Jitter% and PPQ) and long-term frequency (vFo and STD), short-term measures (% shimmer and APQ) and long-term intensity (vAm), noise

measurements (NHR and VTI) measured voice irregularity (DUV), and breaking voice (DVB), and significant reduction in voice handicap in the functional, organic, emotional and total score domains. In G2, the same period without speech therapy, there was perceptible worsening in 66% of patients, improvement of measure of long-term disturbance intensity (vFo) measured voice breaks (DVB) and noise measurements (VTI and NHR), worsening perturbation measures of short-term (PPQ and jitter) and long-term frequency (STD), the perturbation of short-term (% shimmer and APQ) and long-term intensity (vAm) and the measure of voice irregularity (DUV), improved voice handicap in functional and total score domains and worsening in the disadvantage in organic and emotional domains. Multidimensional analysis of the effectiveness of voice therapy has shown that 70% of G1 patients showed improvement (partial or total) with speech-language therapy performed earlier. **Conclusion:** Vocal rehabilitation provides multidimensional voice changes including perceptual, acoustic and quality of life in voice improvement. The data suggest that speech-language therapy performed early favors better results. No predictors were identified for the effectiveness of speech-language therapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fluxograma do estudo.....	21
Figura 2	Movimentos cervicais.....	31
Figura 3	Perfil médio dos parâmetros acústicos.....	53
Figura 4	Perfil médio dos parâmetros do questionário de qualidade de vida em VOZ.....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Apresentação da situação da amostra.....	36
Tabela 2	Distribuição da casuística de acordo com as características do processo terapêutico (n=43).....	37
Tabela 3	Associação das variáveis demográficas com os grupos G1 e G2.....	38
Tabela 4	Associação das variáveis clínicas com os grupos G1 e G2.....	39
Tabela 5	Caracterização da casuística de acordo com as queixas fonoaudiológicas apresentadas na avaliação inicial após 1 mês do término do tratamento radioterápico.....	40
Tabela 6	Caracterização dos parâmetros laringológicos no G1 e G2 na avaliação inicial.....	41
Tabela 7	Caracterização dos parâmetros laringológicos no G1 e G2 nos três momentos de avaliação.....	42
Tabela 8	Valores de p referentes ao teste de homogeneidade marginal para comparação entre os momentos de avaliação no G1 e G2.....	43
Tabela 9	Resultados da avaliação do grau geral do desvio vocal (G) na análise perceptivo-auditiva nos grupos G1 e G2 nos três momentos de avaliação.....	45
Tabela 10	Resultados da avaliação do grau geral do desvio vocal (G) na análise perceptivo-auditiva nos grupos G1 e G2 nos três momentos de avaliação.....	46

Tabela 11	Resultados da análise perceptivo-auditiva nos três momentos de avaliação no G1 e G2.....	47
Tabela 12	Resultados descritivos da análise acústica nos grupos G1 e G2 na avaliação inicial.....	48
Tabela 13	Resultados descritivos da análise acústica nos grupos G1 e G2 nos três momentos de avaliação.....	50
Tabela 14	Valores de <i>p</i> referentes ao teste de homogeneidade marginal para comparação entre os momentos de avaliação para cada grupo.....	56
Tabela 15	Resultados descritivos do questionário de qualidade de vida em voz (IDV-30) na avaliação inicial para ambos os grupos.....	59
Tabela 16	Resultados descritivos do questionário de qualidade de vida em voz (IDV-30) nos três momentos de avaliação.....	60
Tabela 17	Comparação da qualidade de vida em voz intra e entre os grupos nos três momentos de avaliação.....	64
Tabela 18	Eficácia multidimensional da reabilitação vocal.....	65
Tabela 19	Correlação de variáveis demográficas e clínicas para estabelecimento dos fatores preditivos para eficácia da fonoterapia pós intervenção fonoaudiológica para ambos os grupos.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS

A	Astenia
APQ	Quociente de perturbação da amplitude
AT	Adesão ao tratamento
B	Soprosidade
CEC	Carcinoma epidermóide
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
dp	Desvio padrão
DUV	Grau de segmentos não sonorizados
DVB	Grau da quebra de voz
E	Emocional
EC	Estadiamento Clínico
F	Funcional
Fo	Frequência Fundamental
G	Grau da disfonia
G1	Grupo 1
G2	Grupo 2
HPV	<i>Human Papiloma Virus</i>
HZ	<i>Hertz</i>
I	Instabilidade
IDV	Índice de desvantagem vocal
INCA	Instituto Nacional do Câncer
IMRT	Radioterapia de Intensidade Modulada
N	Linfonodos
M	Metástase
MDVP	<i>Multidimensional Voice Program</i>
MIN-MAX	Mínima - Máxima
NHR	Proporção ruído-harmônico
O	Orgânico
OMS	Organização Mundial da Saúde

ORL	Otorrinolaringologia
PPQ	Quociente de perturbação do <i>pitch</i>
PSS-HN	<i>Performance Status Scale for Head and Neck Patients</i>
QS	Quebra de seguimento
QT	Quimioterapia
QVV	<i>Voice Quality of Life</i>
R	Rugosidade
RT	Radioterapia
S	Tensão
T	Tamanho do tumor
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TMF	Tempo máximo fonatório
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UWQOL	Questionário de qualidade de vida da Universidade de Washington
vAm	Coefficiente de variação da amplitude
vFo	Coefficiente de variação da frequência fundamental
VHI	<i>Voice Handicap Index</i>
VRQOL	<i>Voice related Quality of life</i>
VRR	Voice Range Profile
VTI	Índice de turbulência da voz

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Incidência e tratamento do câncer avançado de orofaringe, laringe e hipofaringe	1
1.2	Sequelas funcionais após a radioterapia.....	4
1.3	Qualidade de vida em voz após a radioterapia.....	6
1.4	Radioterapia e Voz.....	8
1.5	Eficácia da terapia vocal em pacientes irradiados	11
2	OBJETIVOS.....	16
2.1	Objetivo geral.....	16
2.2	Objetivos específicos	16
3	CASUÍSTICA	17
3.1	Tipo de estudo.....	17
3.2	Crterios de incluso e exclusão.....	17
3.2.1	Crterios de incluso.....	17
3.2.2	Crterios de exclusão.....	18
3.2.3	Crterios de incluso.....	17
3.2.4	Crterios de exclusão.....	18
4	METODOLOGIA	19
4.1	Casuística	19
4.2	Recrutamento	19
4.3	Randomização.....	20
4.4	Avaliação vocal.....	21
4.4.1	Avaliação laringológica	22
4.4.2	Avaliação perceptivo-auditiva da voz.....	23
4.4.3	Avaliação acústica da voz	25
4.4.4	Avaliação da qualidade de vida em voz.....	28

4.5	Reabilitação vocal	29
4.6	Análise multidimensional da eficácia da reabilitação vocal	34
4.7	Fatores preditivos de eficácia da reabilitação vocal.....	34
4.8	Análise estatística.....	35
5	RESULTADOS	36
5.1	Caracterização da casuística.....	36
5.2	Avaliação laringológica	40
5.3	Avaliação perceptivo-auditiva da voz.....	44
5.4	Avaliação acústica da voz	47
5.5	Avaliação da qualidade de vida em voz.....	59
5.6	Análise multidimensional da eficácia da reabilitação vocal	65
5.7	Fatores preditivos para eficácia da fonoterapia.....	66
6	DISCUSSÃO.....	69
6.1	Adesão e abandono ao processo terapêutico.....	69
6.2	Caracterização da casuística.....	71
6.3	Avaliação laringológica	74
6.4	Avaliação perceptivo-auditiva da voz.....	76
6.5	Avaliação acústica da voz	77
6.6	Avaliação da qualidade de vida em voz.....	82
6.7	Análise multidimensional da eficácia da reabilitação vocal	85
6.8	Fatores preditivos para eficácia da fonoterapia.....	86
7	CONCLUSÕES	87
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88

ANEXOS

Anexo 1 Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do
A.C.Camargo Cancer Center.

Anexo 2 Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da

Universidade Federal de São Paulo.

Anexo 3 Termo de Consentimento livre e esclarecido.

Anexo 4 Ficha de registro de dados.

Anexo 5 Protocolo de avaliação ORL-adaptação de protocolo australiano.

Anexo 6 Roteiro de avaliação do julgamento das vozes pela análise perceptivo-auditiva.

Anexo 7 Questionário de qualidade de vida em voz - IDV – Índice de desvantagem vocal.

Anexo 8 Tabela 20 - Correlação de variáveis demográficas e clínicas com os resultados da avaliação perceptivo-auditiva para estabelecimento dos fatores preditivos para eficácia da fonoterapia pós intervenção fonoaudiológica para ambos os grupos.

Anexo 9 Tabela 21 - Correlação de variáveis demográficas e clínicas com a diferença entre os domínios do questionário de qualidade de vida em voz em ambos os grupos. Para o G1 foi considerada a diferença entre a 1ª x 2ª avaliação e para o G2 foi considerada a diferença entre a 2ª x 3ª avaliação.

Anexo 10 Tabela 22: Correlação de variáveis demográficas e clínicas com a diferença entre os domínios do questionário de qualidade de vida em voz em ambos os grupos. Para o G1 foi considerado a diferença entre a 1ª e 2ª avaliação e para o G2 foi considerada a diferença entre a 2ª e 3ª avaliação.

1 INTRODUÇÃO

1.1 INCIDÊNCIA E TRATAMENTO DO CÂNCER AVANÇADO DE OROFARINGE, LARINGE E HIPOFARINGE

Estimativas atuais para 2014 apontam para incidência de 576 mil novos casos de câncer no Brasil (Ministério da Saúde 2014).

O câncer de orofaringe tem a incidência no Brasil como uma das mais altas no mundo (CAMPOS e LEITE 2010), acometendo principalmente indivíduos do sexo masculino acima de 50 anos. Mais de 90% dos casos constituem-se de carcinoma epidermóide (CEC) em que o comportamento é bastante agressivo (DEDIVITIS et al. 2004). Tem como principais fatores de risco o HPV (ZARAVINOS 2014), o álcool e o fumo (MAIER et al. 1992; JOHNSON 2001; GILLISON et al. 2008; BARBER et al. 2013). O diagnóstico, na maioria das vezes, é realizado de forma tardia, com tempo de sobrevida de 41,8% para o estadio III e 22% para o estadio IV (GUGGENHEIMER et al. 1989). Para os estadios avançados o tratamento indicado é, em alguns casos, o tratamento concomitante com quimioterapia e radioterapia (CALAIS et al. 1999; KOWALSKI et al. 2000; BOYLE et al. 2003; DENIS et al. 2004). Esta modalidade de tratamento, além de promover melhor controle local da doença, contribui para o aumento da sobrevida livre de doença e a sobrevida global em relação à radioterapia exclusiva (CALAIS et al. 1999; DENIS et al. 2004).

O carcinoma de hipofaringe tem o pior prognóstico de todos os tumores de

cabeça e pescoço (SAMANT et al. 1999; PRADES et al. 2002) e frequentemente localiza-se nos recessos piriformes (GOURIN e TERRIS 2004; SEWNAIK et al. 2005). Afeta em mais de 90% o sexo masculino, com pico de incidência entre a 6^a e a 7^a décadas de vida (VOLPI et al. 1999; KOWALSKI 2002b). Os fatores de risco, mais comuns, são o uso de tabaco e álcool (SASAKI et al. 1986; TUYNS et al. 1988). Geralmente, o diagnóstico é feito de forma tardia, com incidência de 23% dos pacientes em estadios III e 72% em estadios IV (Ministério da Saúde 2001). O tratamento apresenta resultados terapêuticos reduzidos, associados aos baixos níveis de sobrevida. A cirurgia seguida de radioterapia é a modalidade de escolha na maioria dos serviços (KOWALSKI et al. 2000b; MAGRIN et al. 2000; TEIXEIRA e HIRATA 2000). O resultado locorregional após técnicas convencionais de radiação é conhecida pelo modesto controle da doença (KIM et al. 2001; FEATHERSTONE et al. 2004).

Já o câncer de laringe é o subsítio mais comum de câncer na região da cabeça e pescoço (LAMBERT et al. 2009), representando cerca de 25% dos tumores malignos que acometem a região de cabeça e pescoço (FREITAS et al. 2003). É mais incidente no sexo masculino, em indivíduos entre 50 e 60 anos, o que, entretanto, não exclui mulheres e jovens (KOWALSKI et al. 2000; KOWALSKI 2002b). A região glótica é a mais acometida, coincidindo com as estatísticas mundiais (SALAROLI et al. 2000), com 2/3 desses tumores nas pregas vocais verdadeiras e 1/3 acometendo a laringe supraglótica (FREITAS et al. 2003). O câncer de laringe está relacionado, principalmente, ao tabagismo e ao uso de bebidas alcoólicas, mas pode apresentar também como fatores de risco a exposição profissional a metais e na indústria têxtil, os fatores hereditários, a exposição a irradiações (KOWALSKI et al. 2000;

KOWALSKI 2002b) e mais recentemente, tem sido relacionado ao HPV (ZARAVINOS 2014; SHAUGHNESSY et al. 2014).

Até 1980 a laringectomia total, realizada como tratamento inicial, foi considerada a terapia mais adequada para os pacientes com câncer localmente avançado de laringe e de hipofaringe. Embora esta estratégia possa proporcionar um bom controle da doença, tem um impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes, devido à presença de um traqueostoma permanente e à perda da voz natural (LEFEBVRE e ANG. 2008).

Geralmente, os estadios mais avançados de câncer de laringe exigem uma abordagem multimodal com combinação de cirurgia e radioterapia ou quimioterapia e radioterapia, com altos índices de preservação da laringe e de controle da doença (LEFEBVRE et al. 1996; MOORE et al. 2005; HRISTOV e BAJAJ 2008; ORIDATE et al. 2009; WORDEN et al. 2009; GIVENS et al. 2009; LAMBERT et al. 2009; LIU et al. 2010). Com o advento de diversos estudos na área de preservação da laringe, a combinação de quimioterapia e radioterapia surgiu como uma alternativa viável (LEFEBVRE et al. 1996, CORRY et al. 2000; FEATHERSTONE et al. 2004).

Pacientes com diagnóstico de câncer avançado de laringe e hipofaringe, podem ser indicados para o tratamento de preservação de órgãos com quimioterapia e radioterapia combinados, reservando-se a cirurgia para a doença persistente ou recorrente (LEFEBVRE et al. 1996; ADELSTEIN et al. 2003; FORASTIERE et al. 2003; HANNA et al. 2004; FEATHERSTONE et al. 2004; MENDENHALL et al. 2007; PIGNON et al. 2007).

O tratamento oncológico visa à cura da doença assim como os bons

resultados funcionais de fala, voz, deglutição e respiração, sendo que as diferentes opções de tratamento podem ser utilizadas para tumores semelhantes e cada opção está associada com diferentes potenciais de prejuízos funcionais e taxas de curas (KARNELL 1999). Geralmente a escolha da modalidade do tratamento é ditada pela necessidade do controle da doença e do desejo de preservar a fonação (HRISTOV e BAJAJ 2008).

1.2 SEQUELAS FUNCIONAIS APÓS A RADIOTERAPIA

Devido à complexidade da região da cabeça e pescoço, a radioterapia pode acarretar diferentes sequelas em diferentes graus, como edema e fibrose da região exposta, trismo, xerostomia, odinofagia (NOVAES 2000), mucosite, dermatite actínica, perda ponderal do peso e a necessidade de uso de vias alternativas de alimentação (NOVAES 2000; GIVENS et al. 2009).

As mudanças na sensibilidade e mobilidade das estruturas afetadas pela radiação acarretam alterações de voz e de deglutição (GAZIANO 2002; LOGEMANN et al. 2006), em diferentes graus (BARROS 2007).

A radioterapia pode ter um grande impacto sobre o funcionamento da fase faríngea da deglutição, podendo incluir alteração desde o movimento da base de língua, até a redução do fechamento do vestíbulo laríngeo e da glote e redução da abertura do esfíncter esofágico superior, resultando em aspiração de alimentos (LAZARUS 2009). Alguns pacientes evoluem com disfagia grave e a alimentação por via oral não torna-se possível (CINTRA et al. 2005). As alterações de deglutição podem ser desde a presença de estases à penetrações e aspirações laríngeas

(LOGEMANN 1983; AVRAHAM et al. 2002; KENDALL et al. 2004). Os objetivos das estratégias de preservação de órgão são o controle do câncer com a preservação da função. A capacidade de deglutição após o tratamento representa uma combinação de disfunções relacionadas com o pré-tratamento do tumor, com o tratamento, com a capacidade do paciente em realizar compensações espontaneamente ou com a terapia. Os pacientes que não conseguem deglutir adequadamente antes do tratamento, estão em maior risco de disfagia crônica após o tratamento. Esta evidência reforça a observação de que, a conservação da estrutura e função não necessariamente “andam de mãos dadas” (SAMANT et al. 1999; DENITTIS et al. 2001).

A radioterapia induz o edema de laringe (devido à inflamação e ruptura linfática). Edema e fibrose associadas podem levar à problemas a longo prazo de fonação e deglutição. O edema de laringe pode ser agravado com adição de quimioterapia concomitante à radioterapia em dose elevada (RANCATI et al. 2010). Outro efeito adverso é a xerostomia, que pode afetar a função vocal por afetar a viscosidade dos tecidos do trato vocal, bem como a mucosa oral e da função vocal subseqüentes. É testada a hipótese de que a xerostomia pode afetar subjetiva e objetivamente as funções vocais (ROH et al. 2006).

A radioterapia é apontada como responsável por uma redução significativa das fibras musculares nos músculos tireoaritenóideos, edema intersticial e atrofia das fibras musculares sendo que estas alterações podem ocorrer durante ou precocemente após o término do tratamento. Estudo relata que a perda de massa muscular se correlaciona com fraqueza muscular e redução da função em pacientes submetidos à radioterapia (TEDLA et al. 2012).

1.3 QUALIDADE DE VIDA EM VOZ APÓS A RADIOTERAPIA

Segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS (1998), a qualidade de vida é “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive, e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”.

A principal medida de resultados em pacientes oncológicos tem sido a sobrevida baseada no controle do tumor. Contudo, recentemente as implicações do tratamento para a qualidade de vida global do paciente, têm sido enfatizadas como um importante tópico (GLIKLICH et al. 1997; CARRARA-DE ANGELIS e BANDEIRA 2009).

Qualidade de vida refere-se ao bem-estar global, incluindo o funcional, emocional, mental, social e componentes econômicos (LAMBERT et al. 2009), sendo este último complacente ao estudo de HRISTOV e BAJAJ (2008), que acredita que considerações socioeconômicas como idade, ocupação e complacência podem também dar subsídios aos médicos para a escolha do método de tratamento mais adequado para cada paciente.

A importância da preservação da voz vai além de simplesmente manter a capacidade de vocalizar. A qualidade da voz após o tratamento tem sido um fator determinante na escolha do tratamento e qualidade de vida, após o gerenciamento curativo (AGARWAL et al. 2009).

No estudo realizado por VARTANIAN et al. (2004) com pacientes diagnosticados com câncer de cabeça e pescoço e submetidos à radioterapia exclusiva, cirurgia exclusiva e ao tratamento combinado (cirurgia e radioterapia)

observaram que os piores escores de qualidade de vida foram para os pacientes submetidos à cirurgia combinada à radioterapia.

No estudo de RIEGER et al. (2006) afirma-se que pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia e quimioterapia concomitantes apresentam qualidade de vida ruim, melhorando com o tempo e de acordo com o sítio de lesão.

Foi desenvolvido por FUNG et al. (2005) um estudo sobre o tratamento de preservação em pacientes com câncer avançado de laringe utilizando combinação de quimioterapia e radioterapia. Um estudo prospectivo com 97 pacientes (46 ECIII, 51 ECIV), teve como objetivo determinar se a preservação da laringe está associada à melhora vocal e de deglutição, comparados com os resultados de pacientes que necessitam de laringectomia. A cirurgia de resgate foi realizada em pacientes com doença persistente ou recorrente. Utilizou-se o *Voice Quality of Life* (QVV) e a Lista de *Performance Status Scale for Head and Neck Cancer Patients* (PSS-HN), obtidos a partir de 56 pacientes que estavam livres da doença no momento da pesquisa. As comparações foram feitas entre os pacientes com uma laringe preservada (n=37) X a laringectomia (n=19), bem como laringe preservada inicialmente (n=12) X laringectomia tardia (n=7). Os resultados obtidos neste estudo foram, que os pacientes com uma laringe preservada demonstraram escores médios significativamente maiores do questionário QVV do que os pacientes laringectomizados. Esse achado foi consistente nos domínios sócio-emocional e físico. Concluiu-se que a qualidade de vida em relação a voz é melhor em pacientes após o tratamento de quimioterapia e radioterapia combinados comparado à laringectomia.

No estudo de CAMPOS et al. (2011) vários aspectos da comunicação foram prejudicados em 25 pacientes com diagnóstico de câncer de cavidade oral, faringe e laringe (inicial e avançado) após o tratamento radioterápico. Os problemas de comunicação identificados foram: dificuldade moderada para ser entendido, precisar repetir o que havia sido dito, a má qualidade vocal, a necessidade de fazer esforço para falar e dificuldade para socializar.

1.4 RADIOTERAPIA E VOZ

A radioterapia na região de cabeça e pescoço pode afetar a voz, mesmo que os feixes de radiação poupem as pregas vocais. Mudanças sutis na mucosa da laringe podem prejudicar a qualidade vocal (HAMDAN et al. 2009).

Há estudos sobre os resultados funcionais de voz, que descrevem uma ampla gama de incidência de qualidade vocal alterada entre 14-92% após a radioterapia (BEHRMAN et al. 2001; CARRARA-DE ANGELIS et al. 2003; ROH et al. 2005; ROH et al. 2006; LOGEMANN et al. 2006; BARROS e CARRARA-DE ANGELIS 2002; RANCATI et al. 2010). Pacientes submetidos ao tratamento do câncer avançado de laringe e/ou hipofaringe apresentam diferentes tipos e graus de deficiência vocal (AZEVEDO 2007).

No estudo prospectivo de VAN DER MOLEN et al. (2011) que teve como objetivo evidenciar a percepção dos pacientes com câncer avançado de cabeça e pescoço em relação a voz e fala após o tratamento concomitante de radioterapia e quimioterapia, teve julgamento das vozes considerando a qualidade da voz e da fala (rugosidade, aspereza, sopro, astenia e tensão) e articulação ([p], [t], [k]). Um

questionário específico avaliou a percepção dos pacientes no pré-tratamento (N = 55), na 10^a semana (N = 49) e 1 ano pós-tratamento (N = 37). Observou-se que na 10^a semana, a percepção da qualidade vocal foi afetada significativamente. Os parâmetros de grau geral da voz, tensão, nasalidade, rugosidade e *pitch* melhoraram ao longo do tempo. Na comparação pós-tratamento de 1 ano x 10 semanas, o grupo de tumor de laringe e hipofaringe apresentou maior tensão da qualidade vocal, enquanto vozes de pacientes com tumores não laríngicos, foram julgadas menos tensas. Em geral, a percepção dos efeitos decorrentes do tratamento combinado de radioterapia e quimioterapia em relação à voz e fala, parece ter pico em 10 semanas após o tratamento, mas o nível decai após 1 ano do término do tratamento.

Há estudos que comprovam alterações vocais após o tratamento radioterápico sem que o foco da radiação tenha sido a região de laringe (FUNG et al. 2001; HAMDAN et al. 2009).

THOMAS et al. (2009) realizou um estudo transversal com pacientes que foram tratados por câncer de orofaringe. Os pacientes responderam a três questionários de qualidade de vida (UWQOL, VHI, VRQOL). A mediana da pontuação no VHI (29) e pontuação no VRQOL (15) implicou em alteração vocal de leve a moderada, sendo que 20% dos pacientes apresentaram alteração vocal grave. Foram classificados com voz e fala normais, 48% e 26% dos pacientes, respectivamente. Concluiu-se que alterações adversas de fala e voz foram associados com o estágio do tumor e radioterapia, e que as alterações de voz e fala foram prevalentes em mais de 70% dos pacientes com câncer de orofaringe.

Estudo desenvolvido por CARRARA-DE ANGELIS et al. (2003) evidenciou, através de análise acústica realizada com 15 pacientes submetidos à quimioterapia

associada a radioterapia, presença de qualidade vocal adequada ou disфония leve em 33% da amostra, 40% apresentou disфония moderada e 27% disфония grave. A média da frequência fundamental para a análise acústica foi 131,4Hz para homens e 109,8Hz para as mulheres após tratamento. Medidas acústicas de perturbação e de ruído foram acima do limite de referência, indicando as alterações do sinal de voz. Apesar de evidenciar alterações vocais, estas permitiram a comunicação ser inteligível.

No estudo realizado por CAMPOS et al. (2011) com análise objetiva e subjetiva da qualidade vocal e de vida de 25 pacientes com câncer de cavidade oral, faringe e laringe após o tratamento de preservação de órgãos (radioterapia isolada ou simultânea à quimioterapia), foi realizada análise acústica da voz e aplicação do protocolo *Voice Handicap Index* (VHI). Foi observado que após o tratamento 40% dos pacientes queixaram-se de rouquidão e 56% de pigarro. Na escala perceptivo-auditiva da qualidade vocal, 36% dos pacientes apresentaram disфония moderada. Evidenciou-se deficiência leve nos aspectos físicos, funcionais e emocionais.

No estudo de LAU et al. (2012) 10 pacientes do sexo masculino com idade média de 65,5 anos e diagnóstico de carcinoma de células escamosas da laringe, foram avaliados após 6 meses do término da radioterapia. Foram separados em 2 grupos, 5 no grupo de pacientes com doença em laringe em estágio inicial (T1N0) e 5 com doença localmente avançada (T3N1 sem fixação das cordas vocais), ambos tratados com IMRT concomitante a cisplatina. Nenhum paciente foi submetido à fonoterapia durante este período. Ao 6º mês após o término da radioterapia, os pacientes foram submetidos a um protocolo padronizado de avaliação que constou de (1) produção de vogal sustentada após inspiração máxima, (2) produção de vogal

sustentada por 7 segundos repetida por 5 vezes e (3) fala espontânea por 10 segundos. A partir destas três gravações, um total de 5 parâmetros acústicos foram avaliados (frequência fundamental, *shimmer*, *jitter*, NHR e TMF). Os resultados apontaram que, os parâmetros acústicos entre os pacientes com doença em estágio inicial não foram estatisticamente diferentes, com exceção de *shimmer* e TMF. Nos pacientes com câncer localmente avançado, foram observadas diferenças no *shimmer*, *jitter*, NHR e TMF. Concluiu-se que a qualidade vocal foi funcional e compreensível após o tratamento, tanto para o câncer em fase inicial quanto para o câncer avançado de laringe. Embora os pacientes com câncer localmente avançado tenham apresentado vozes estatisticamente de qualidade inferior, após o término da radioterapia, a rouquidão e a aspereza não impediram a eficácia da comunicação. Desta forma, apesar das diferenças sutis na qualidade vocal, a radioterapia como tratamento curativo para o câncer de laringe permite a manutenção de uma voz funcional.

1.5 EFICÁCIA DA TERAPIA VOCAL EM PACIENTES IRRADIADOS

O interesse pela alteração vocal após o tratamento radioterápico vem crescendo através dos anos, com diversos estudos que evidenciam alterações vocais decorrentes do tratamento radioterápico (WOODSON et al. 1996; DAGLI et al. 1997; HOCEVAR-BOLTEZAR e ZARGI 2000; BEHRMAN et al. 2001; FUNG et al. 2001; LEEPER et al. 2002; CARRARA-DE ANGELIS et al. 2003; FUNG et al. 2005; CAMINERO et al. 2006; BIBBY et al. 2008; AGARWAL et al. 2009;

HOCEVAR-BOLTEZAR et al. 2009; VAN DER MOLEN et al. 2009; NIEDZIELSKA et al. 2010; JACOBI et al. 2010; CAMPOS et al. 2011; LAU et al. 2012; VAN DER MOLEN et al. 2012; TUOMI et al. 2014). No entanto, são poucos os estudos publicados sobre a eficácia da reabilitação vocal.

Do latim *efficacia*, a eficácia é a capacidade de alcançar o efeito esperado ou desejado através da realização de uma ação. Desta forma, espera-se que haja modificação ou melhora vocal após a reabilitação vocal, podendo assim dizer que as abordagens utilizadas na reabilitação são eficazes na melhora vocal.

O primeiro estudo publicado sobre eficácia de terapia vocal em pacientes tratados com radioterapia foi realizada por FEX e HENRIKSSON (1970). Foi utilizada a terapia vocal com o objetivo de reduzir os danos vocais causados pelo tratamento radioterápico para o carcinoma de laringe. No estudo 15 pacientes com câncer de laringe foram submetidos à fonoterapia durante a radioterapia. A fonoterapia foi realizada por 30 minutos, 5x/semana durante a radioterapia. Foram utilizados exercícios respiratórios, de relaxamento e fonação. Foram realizadas gravações vocais a fim de verificar as modificações vocais e orientações de higiene vocal. As gravações foram realizadas 4 semanas e a cada 6 meses por 2 anos. Observou-se que 14 pacientes relataram vozes mais confortáveis e funcionais após a reabilitação assim como classificaram as vozes como “melhores” no último check up do que as vozes tidas anteriormente à doença. Foi concluído que houve redução das sequelas da radioterapia com reabilitação vocal. No entanto, devido a falta de clareza na definição de qualidade vocal considerada normal e ausência de um grupo controle, não foi possível concluir que os resultados vocais positivos devem-se à terapia vocal.

VAN GOGH et al. (2006) realizaram estudo prospectivo com o objetivo de avaliar a eficácia da terapia vocal em pacientes com alterações vocais após o tratamento para o câncer glótico inicial. Realizou-se gravação vocal em três momentos, sendo pré e pós fono para o grupo de fonoterapia e após o intervalo de 3 meses para o grupo controle. As gravações foram realizadas no mínimo de 6 meses a 120 meses após a radioterapia ou cirurgia a laser. Utilizou-se o questionário VHI, análise acústica (*jitter*, *shimmer* e NHR), análise perceptiva da qualidade vocal, videolaringoscopia e VRP (*voice range profile*). Os pacientes foram submetidos a 24 sessões de fonoterapia de 30 minutos cada 2x/semana através de exercícios vocais, de respiração e orientações de higiene vocal. A terapia vocal pôde ser escolhida de acordo com as necessidades do paciente e preferência dos terapeutas (exercícios vocais e de respiração e higiene vocal). Foram avaliados 23 pacientes sendo 12 pacientes do grupo submetido à reabilitação vocal (9 tratados com radioterapia e 3 por cirurgia a laser) e 11 eram do grupo controle (8 tratados com radioterapia e 3 tratados com cirurgia a laser). Os grupos eram homogêneos quanto ao questionário VHI, análise perceptivo-auditiva, acústica e avaliação laringológica. Através dos resultados pôde-se observar diferença estatística (pré e pós tratamento) na pontuação total para VHI, *jitter* e NHR. Concluiu-se que a terapia vocal mostrou-se eficaz para alterações vocais pós o tratamento para o câncer glótico inicial e que a melhoria não só foi notada pelos pacientes (VHI), mas também foi confirmada por parâmetros objetivos de voz.

Após 6 anos desta publicação, os mesmo autores publicaram um novo estudo VAN GOGH et al. (2012), com a mesma amostra do estudo anterior com o objetivo de determinar se os efeitos benéficos de curto prazo da terapia vocal permaneceram

no longo prazo. As gravações das vozes foram realizadas em 3 momentos diferentes, sendo pré, pós e 13 meses após o término da fonoterapia. A análise estatística mostrou que o efeito benéfico de curto prazo sobre a média de VHI, *jitter*, e *shimmer*, manteve-se estável depois de mais de um ano de follow-up. O efeito benéfico da terapia vocal não foi apenas de uma melhora vocal de curta duração, mas resultou em melhora que manteve-se pelo período de 1 ano.

Diversos estudos têm buscado evidenciar de forma científica a importância da reabilitação vocal em pacientes submetidos ao tratamento radioquimioterápico. O estudo de TUOMI et al. (2013) teve como objetivo investigar a eficácia da reabilitação de voz por meio de medições acústicas da qualidade vocal, bem como a função de auto-percepção, após o tratamento radioterápico para o câncer de laringe. Um estudo prospectivo que contou com a participação de 20 pacientes do sexo masculino irradiados devido ao câncer de laringe sendo 10 do grupo submetido à reabilitação vocal e 10 do grupo controle. Foram realizadas gravações vocais (leitura, fala espontânea e TMF), auto-avaliação da função vocal (rouquidão, cansaço vocal e intensidade) e análise acústica pelo programa Praat. Dez dos pacientes receberam 10 sessões de fonoterapia de 30 minutos durante 10 semanas. Os 10 pacientes do grupo controle receberam orientações de higiene vocal. Evidenciou-se que *jitter* e *shimmer* melhoraram em ambos os grupos após a fonoterapia. As questões de auto-avaliação sobre a fadiga vocal e sonoridade vocal apresentaram melhora em ambos os grupos, enquanto rouquidão não mostrou nenhuma modificação. Concluiu-se que uma melhoria geral foi evidenciada, tanto para o grupo de estudo quanto para o grupo controle. Apesar da ausência de diferenças significantes, houveram tendências, onde observou-se melhorias nas medidas de perturbação e de auto-avaliação no

grupo de estudo. Os resultados sugerem efeitos positivos da reabilitação vocal, tanto na qualidade de voz quanto na função de auto-percepção.

No estudo de revisão bibliográfica de SAMLAN e WEBSTER (2002), há de forma mais detalhada, programa de exercícios propostos para pacientes tratados com radioterapia combinada à quimioterapia. Refere que a terapia de voz é usada para melhorar a qualidade da voz, diminuir o esforço ou cansaço e melhorar a projeção vocal. Relata que a terapia envolve modificações diretas na voz e orientações de higiene vocal promovendo a elasticidade vocal. Comenta-se que a terapia centra-se no manejo da respiração, ressonância e tensão da musculatura laríngea durante a terapia e descreve alguns exercícios específicos como massagem manual circunlaríngea e exercícios de função vocal. Contudo, não há comentários quanto à eficácia da reabilitação vocal.

Até o momento, sabe-se da evolução da atuação fonoaudiológica na reabilitação das sequelas decorrentes do tratamento oncológico cirúrgico. Porém, a eficácia da reabilitação fonoaudiológica vocal nas sequelas advindas da radioterapia exclusiva ou associada à quimioterapia ainda são pouco descritas, principalmente ao tratar-se de estudos com cânceres avançados de orofaringe, laringe e hipofaringe.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar os resultados da reabilitação vocal em pacientes tratados do câncer avançado de orofaringe, laringe e hipofaringe com radioterapia exclusiva ou combinada à quimioterapia potencializadora.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Analisar as mudanças laringológicas, perceptivas auditivas, acústicas vocais e a qualidade de vida em voz pré e pós fonoterapia comparando-se com grupo controle;
- b) Comparar se o momento da realização da fonoterapia (1 ou 2 meses após o término do tratamento) propicia diferentes resultados vocais.
- c) Determinar os fatores preditivos da eficácia da reabilitação vocal.

3 CASUÍSTICA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo de coorte prospectivo, randomizado, interinstitucional. Esta pesquisa foi desenvolvida no A.C.Camargo Cancer Center e na Universidade Federal de São Paulo – Unifesp. A pesquisa teve início após aprovação do comitê de ética em pesquisa (CEP) do A.C.Camargo Cancer Center, pelo número 1407/10 em agosto de 2010 (Anexo 1).

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP pelo número 1358/1 em novembro de 2011, sob orientação do Prof. Dr. Márcio Abrahão e colaboração da Fonoaudióloga Dra. Renata Rangel Azevedo (Anexo 2).

3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

3.2.1 Critérios de inclusão

Pacientes portadores de tumores de orofaringe, laringe e hipofaringe, de estadio avançado (EC III e IV) com proposta terapêutica de radioterapia com intenção curativa (exclusiva ou concomitante à quimioterapia), através de campos cérvico-faciais e de fossas supraclaviculares, independentes do sexo e/ou tipo histológico do tumor, que tivessem idade superior a 18 anos, com queixas vocais após o tratamento radioterápico.

3.2.2 Critérios de exclusão

Pacientes com história pregressa de alterações neurológicas, com disfagia grave diagnosticada pela avaliação clínica fonoaudiológica ou por exame objetivo da deglutição, com doenças do colágeno, com suspeita de tumor em atividade na região da cabeça e pescoço e pacientes que não concordaram em participar do estudo.

4 METODOLOGIA

Os pacientes previamente identificados dentro dos critérios de inclusão receberam informações orais e escritas contidas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 3) autorizando a participação na pesquisa.

Todos os participantes concordaram com a divulgação dos dados encontrados, cientes que os responsáveis pela pesquisa manteriam resguardadas as identidades de cada um deles e de todos os demais requisitos éticos, de acordo com a resolução no 196 de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde.

4.1 CASUÍSTICA

Todos os pacientes com diagnóstico de câncer avançado de orofaringe, laringe e hipofaringe do A.C.Camargo Cancer Center e da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp, que tiveram proposta de radioterapia exclusiva ou concomitante à quimioterapia, foram convidados a participar do estudo. A coleta teve início no A.C.Camargo Cancer Center em Agosto de 2010 e em Maio de 2012 na Universidade Federal de São Paulo – Unifesp.

4.2 RECRUTAMENTO

Foi realizado levantamento dos pacientes que iniciariam o tratamento, que estivessem em fase de conclusão ou que já tivessem finalizado o tratamento

radioterápico para avaliar os critérios de inclusão para o estudo e preenchimento da ficha de registro de dados (Anexo 4).

As variáveis como nome do paciente, idade, data de nascimento, data do início da radioterapia e/ou quimioterapia, finalização e doses utilizadas nos tratamento foram registradas por meio de questões abertas a partir de informações contidas nos prontuários. As variáveis sexo, grau de escolaridade, estado civil, fumo e etilismo, sítio da lesão primária, estadiamento e tratamento foram registradas através de perguntas fechadas por meio de informações contidas nos prontuários.

4.3 RANDOMIZAÇÃO

Após 1 mês do término da radioterapia, aguardando a melhora vocal espontânea que pode ocorrer dentro deste período segundo estudos (BIBBY et al. 2008; NIEDZIELSKA et al. 2010), os pacientes foram submetidos a avaliações vocais e randomizados em 2 grupos utilizando-se o algoritmo descrito por FOSSALUZA et al. (2009), visando a homogeneização dos grupos de acordo com o sítio da lesão primária.

Após a avaliação inicial os pacientes do grupo 1 (G1) foram encaminhados à reabilitação vocal por 1 mês sendo avaliados ao final deste período. Após a avaliação permaneceram sem reabilitação vocal direta por 1 mês e, ao final, foram novamente submetidos a avaliações vocais.

Os pacientes do grupo 2 (G2) receberam orientações fonoaudiológica na avaliação inicial mas iniciaram a reabilitação vocal após 2 meses do término da radioterapia. Após 1 mês de espera foram submetidos a avaliações vocais,

encaminhados à reabilitação vocal, sendo novamente avaliados ao final do período de 1 mês.

A seguir encontra-se o fluxograma da divisão dos grupos para melhor compreensão da metodologia do estudo.



Figura 1 - Fluxograma do estudo

4.4 AVALIAÇÃO VOCAL

As avaliações vocais foram multidimensionais em ambos os grupos nos três momentos de avaliação, sendo:

- 1) avaliação laringológica
- 2) análise perceptivo-auditiva da voz
- 3) avaliação acústica da voz
- 4) avaliação da qualidade de vida em voz

4.4.1 Avaliação Laringológica

Realizada por um médico Otorrinolaringologista pertencente ao Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e ORL das instituições participantes.

No Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e Otorrinolaringologia do A.C.Camargo Cancer Center, os exames foram realizados por meio da nasofibrosopia, com o telescópio flexível Kay, modelo 9105, microcâmera Panasonic, modelo GP – AD22TA, conectado ao monitor Sony 14 polegadas e ao DVD Philips R335 HDD. No Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e Otorrinolaringologia da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, os exames foram realizados por meio da nasofibrosopia, com o telescópio flexível Kay, modelo ENT -30PIII, microcâmera Toshiba com fonte de Luz Komlux modelo HL2250, conectado ao monitor Sony 14 polegadas e ao DVD Philips.

A laringe foi avaliada durante a respiração e a emissão sustentada das vogais “é” e “i”.

As imagens dos exames laríngeos foram avaliadas por um único profissional com experiência na área e cada exame foi editado de forma aleatória com relação ao momento da avaliação. As imagens foram apresentadas sem que o avaliador tivesse conhecimento se o exame fora realizado pré ou pós tratamento.

Observou-se a existência ou não de lesões estruturais nas pregas vocais e a coaptação glótica durante a emissão, presença e posição de paralisia, mudanças da mucosa de aritenóides, pregas vocais e pregas vestibulares, presença ou ausência de arqueamento e desnivelamento, constrição mediana e anteroposterior. Para análise dos exames foi utilizado um protocolo adaptado para o estudo (Anexo 5) (PEMBERTON et al. 1993).

Para avaliação da constrição mediana e anteroposterior das pregas vestibulares foi utilizada uma escala de quatro pontos descrita por WOODSON et al. (1991).

0 = Normal: sem ativação, visão completa das pregas vocais

1 = Discreta: ativação presente 1/3 das pregas vocais cobertas

2 = Moderado: ativação presente 2/3 das pregas vocais cobertas

3 = Grave: ativação completa, pregas vocais coberta completamente

Para avaliação de presença de edema laríngeo nas estruturas glóticas e supraglóticas foi criado um protocolo para o estudo com uma graduação de 4 pontos:

0 = Sem alteração ou alteração do brilho da mucosa

1 = Edema discreto

2 = Edema moderado

3 = Edema grave

4.4.2 Avaliação perceptivo-auditiva da voz

O registro de voz para análise perceptivo-auditiva da qualidade vocal, eleito para esta pesquisa, foi composto pela gravação da vogal /a/ de modo habitual, numa única frequência, sem variação musical ou de intensidade. Foi considerada como amostra vocal um trecho médio de 4 segundos, o mais estável possível, eliminando-se, quando possível, o início e o final da emissão (BEHLAU et al. 2001).

Para avaliação clínica utilizou-se a escala: GRBASI (ISSHIKI et al. 1966; PICCIRILLO et al. 1998, BEHLAU et al. 2005), um método simples de avaliação do grau global da disfonia (G) pela identificação de quatro fatores independentes:

- *G: grade of alteration*: grau de alteração vocal que refere-se à impressão global da voz;
- *R: roughness*: irregularidade na vibração das pregas vocais;
- *B: breathiness*: sopro sendo o escape audível de ar na glote;
- *A: asteny*: astenia que caracteriza como fraqueza vocal, com harmônicos pouco definidos;
- *S: strain*: tensão;
- *I: instabillity*: instabilidade que caracteriza-se por flutuação na frequência fundamental.

Nesta escala, uma pontuação de quatro pontos é utilizada para quantificar o grau de alteração de cada item, onde 0 significa ausência; 1, discreto; 2, moderado e 3, grave. Para a análise dos resultados considerou-se apenas o grau geral do desvio vocal (G).

A avaliação perceptivo-auditiva da qualidade vocal foi realizada por avaliadores de forma cega, ou seja, as avaliadoras não sabiam a qual grupo o participante pertencia e nem o momento da intervenção. Os avaliadores foram três fonoaudiólogos com mais de 7 anos de experiência na área de voz.

A amostra de voz foi apresentada aos três avaliadores em 1 único dia, utilizando o programa *Windows Media Player*. Pôde-se repetir a amostra de voz até três vezes consecutivas, se assim fosse necessário. Foram apresentadas 30% a mais das vozes para teste de confiabilidade intra-avaliador. Primeiramente foi avaliado o grau geral do desvio vocal e em seguida analisaram as amostras vocais por tarefa de comparação e assinalaram no protocolo de avaliação se a voz A (primeira avaliação) em relação a voz B (segunda avaliação) ou C (terceira avaliação) era similar, melhor

ou pior, considerando esta tarefa, apenas, o grau geral do desvio vocal (Anexo 6).

Para avaliar a confiabilidade dos avaliadores foram comparados os graus gerais atribuídos à voz de um mesmo paciente em cada avaliação, ou seja, ao comparar 2 momentos de avaliação, caso o grau geral atribuído na primeira avaliação tenha sido menor ou maior do que o grau atribuído na segunda avaliação, essa voz, nessa comparação, foi assinalada como "pior", "melhor" ou "igual". Em seguida, foi verificada se a classificação obtida da comparação dos graus gerais foi a mesma atribuída pelos avaliadores. No exemplo anterior, se a classificação da voz obtida pela comparação dos graus gerais foi "pior" e a classificação do avaliador ao comparar a voz na 1ª avaliação com a voz na 2ª avaliação também foi "pior", então, temos uma concordância nas classificações.

Para cada um dos três avaliadores foi calculada a taxa de concordância (razão entre o número de concordâncias e número de comparações).

4.4.3 Avaliação acústica da voz

As gravações foram realizadas com o indivíduo em pé, com distância fixa de 2cm entre o microfone e a boca dos sujeitos. O registro de voz eleito para esta pesquisa foi composto pela gravação da vogal /a/ sustentada de modo habitual, numa única frequência, sem variação musical ou de intensidade (BEHLAU et al. 2001). Foi considerada como amostra vocal um trecho médio de 4 segundos, o mais estável possível, eliminando-se, quando possível, o início e o final da emissão.

A amostra vocal foi obtida utilizando-se a gravação das vozes em um programa de análise acústica MDVP da *Kay Pentax®* e microfone profissional *Headset*, pertencentes ao Departamento de Fonoaudiologia do A. C. Camargo Cancer

Center.

Na instituição colaboradora do estudo a gravação vocal foi realizada por meio do gravador digital Sony – ICD-PX312F, com captação pelo Mono Fone de Ouvido com microfone da marca Clone. Após realizadas as gravações os arquivos com as vozes foram analisados no programa computadorizado MDVP da *Kay Pentax®* pertencente ao Departamento de Fonoaudiologia do A.C.Camargo Cancer Center.

As vozes classificadas como *senal tipo 3*, ou seja, vozes sem estrutura periódica aparente (sinal aperiódico ou caótico), que não permitem mensuração confiável nem a análise visual (BEHLAU et al. 2001), não foram analisadas pelo programa MDVP e, conseqüentemente, não foram gerados valores numéricos para análise posterior dos dados.

Foram consideradas as seguintes medidas para análise dos resultados:

- **Frequência fundamental (f₀):** corresponde ao número de ciclos glóticos por segundo, refletindo as características biomecânicas das pregas vocais (estrutura laríngea e forças musculares de tensão e rigidez) e sua interação com a pressão subglótica. Indica a adequação da interação de todas estas variáveis, bem como a precisão e extensão do controle laríngeo (BAKEN 1996). Nos homens é esperada uma faixa de 80 a 150Hz e nas mulheres de 150 a 250Hz (BEHLAU et al. 2001). É medida em Hertz (Hz).
- **Medidas de perturbação de frequência e intensidade:** a estabilidade do ajuste fonatório pode ser refletida na quantidade de variação a curto termo (perturbação) do sinal vocal. Tais medidas relacionam-se a quanto um dado período diferencia-se do período que imediatamente o segue. As medidas de perturbação podem ser consideradas como correlatos acústicos de padrões

vibratórios erráticos, resultantes da redução do controle sobre o sistema fonatório (SORENSEN e COOPER. 1980), como também, correlatos acústicos da percepção das disfonias. Foram avaliadas as seguintes medidas:

- **Medidas de perturbação de curto prazo da frequência:** *jitter*: perturbação da frequência em ciclos consecutivos. Consideramos Jitt%, medido em porcentagem (valor de normalidade 0,633). O PPQ, que corresponde ao quociente de perturbação do pitch, utilizando-se um fator de 5 períodos, e também medido em porcentagem (%) (valor de normalidade 0,366).
- **Medidas de perturbação de longo prazo da frequência:** Variação da f_0 (vF_0): corresponde ao coeficiente da variação da frequência fundamental. É medido em porcentagem (%) (valor de normalidade 1,149) e o STD que corresponde ao desvio da frequência fundamental (valor de normalidade 1,35)
- **Medidas de perturbação de curto prazo da intensidade:** *shimmer*: perturbação da intensidade corresponde à variação da amplitude em ciclos consecutivos. Consideramos o Shim%, medido em porcentagem (valor de normalidade 1,997) e o APQ, que corresponde ao quociente de perturbação da amplitude, utilizando-se um fator de 11 períodos e também medido em porcentagem (%) (valor de normalidade 1,397).
- **Medidas de perturbação de longo prazo da intensidade:** Variação da amplitude (vAm): corresponde ao coeficiente da variação da amplitude. É medido em porcentagem (%) (valor de normalidade 10,743).
- **Medidas de ruído:**
 - ✓ NHR (*noise-to-harmonic ratio*): proporção ruído-harmônicos; razão média de

componentes de energia não harmônicos entre 1500 e 4500 Hz e de componentes de energia harmônicos variando de 70 a 4500 Hz. Através deste se faz uma avaliação geral da presença de ruído no sinal analisado, incluindo variações de amplitude e frequência, ruído de turbulência, componentes sub-harmônicos e/ou quebras de voz (valor de normalidade 0,112).

- ✓ VTI (*voice turbulence index*): índice de turbulência vocal; razão dos componentes sub-harmônicos de energia de frequência aguda na faixa de 2800 a 5800 Hz, pela energia espectral harmônica na faixa de 70 a 4500 Hz. Está bastante correlacionado com o ruído de turbulência causado pela falta de coaptação das pregas vocais (valor de normalidade 0,046).
- **Medida de quebra de voz: DVB (*degree of voice breaks*):** representa o grau da quebra de voz da amostra. É medido em porcentagem (%) (valor de normalidade 0,200).
- **Medida de irregularidade da voz: DUV (*degree of unvoiced segments*)** corresponde ao grau de segmentos não sonorizados, ou seja, onde a frequência fundamental não pode ser detectada. É medido em porcentagem (%) (valor de normalidade 0,200).

4.4.4 Avaliação da qualidade de vida em voz

Foi utilizado o questionário IDV-30 (Índice de Desvantagem Vocal), traduzido do questionário VHI (Voice Handicap Index) que foi proposto por JACOBSON et al. (1997) e validado por BEHLAU et al. (2011).

O questionário possui 30 itens (Anexo 7) e produz quatro escores 1 (um) de desvantagem total e 3 (três) de sub-escalas “E” (Emocional), “F” (Funcional) e o “O”

(Orgânico). O cálculo do escore total é feito por meio de somatória simples, sendo a desvantagem máxima de 120 pontos e a pontuação máxima, em cada sub-escala, de 40 pontos. Quanto maior um resultado neste protocolo, pior é a desvantagem percebida pelo indivíduo. Sugere-se transformar os resultados finais para uma escala com base 100, utilizando-se uma simples regra de três. As afirmativas no questionário do domínio “E” são: 7, 9, 15, 23, 24, 25, 27, 28, 29, e 30; as afirmativas do domínio “F” são: 1, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 16, 19, 22 e as afirmativas do domínio “O” são: 2, 4, 10, 13, 14, 17, 18, 20, 21, e 26.

O questionário foi respondido em salas tranquilas e silenciosas por fonoaudiólogos treinados, sem interferência dos mesmos, sendo obedecido o critério da não existência de nenhum contato prévio entre o paciente e o mesmo.

4.5 REABILITAÇÃO VOCAL

Para o programa de reabilitação fonoaudiológica na avaliação inicial, foram realizadas orientações abordando higiene vocal, hidratoterapia, fisiologia da comunicação oral e as sequelas agudas e tardias, que podem se manifestar em diferentes graus após a radioterapia e quimioterapia e exercícios propriamente ditos.

As orientações de higiene vocal abordaram questões quanto o uso da voz em qualidade, frequência, intensidade e modulação de acordo com o ambiente, a situação e o contexto da comunicação. As orientações de hidratoterapia abrangeram orientações de umidificação do ambiente e aspiração de gotículas de água para fluidificar as secreções; orientações para evitar ambientes muito secos, fumo, álcool e cafeína e orientações de uso de hidratação em goles de água ao longo do dia

(BEHLAU et al. 2010).

Para os pacientes que apresentaram xerostomia, e que optaram pelo uso de saliva artificial, orientou-se colocar 1 cm do gel na ponta de um cotonete e aplicar na língua, espalhando o gel com a própria língua na mucosa bucal. Foram orientados a aplicar de 2 a 5x/ dia, de acordo com a necessidade (*Dados Biotène Oral Balance - Gel Umificador Oral - Saliva Artificial*).

Os pacientes foram orientados quanto à ingestão de água, quando tivessem a sensação de secura da mucosa oral, faríngea e/ou laríngea.

A fonoterapia consistiu-se de 2 (duas) sessões semanais, com 30 minutos de duração pelo período de 1 mês. Os pacientes foram orientados a realizar os exercícios durante o atendimento e no programa para casa com o número de repetição e frequência pré-determinado por dois terapeutas preferencialmente fixos para cada paciente. Foi orientado que os pacientes realizassem os exercícios em casa com o número de repetições de 3 a 5x/dia. Ao retornar aos atendimentos, os pacientes eram questionados quanto a frequência e adesão à realização dos exercícios orientados. O programa de reabilitação vocal consistiu de exercícios com o objetivo de aumento da amplitude dos movimentos dos músculos envolvidos no campo de radiação, dentre eles, a musculatura cervical, pregas vocais (técnica de vibração, com e sem modulação da frequência vocal) e trato vocal supraglótico (exercícios de abertura de boca, rotação da língua no vestíbulo e sobrearticulação). Os exercícios utilizados no programa de reabilitação vocal estão citados a seguir:

❖ **Exercícios para alongamento dos músculos cervicais**

Objetiva o aumento da amplitude dos movimentos cervicais. Sentado em uma

cadeira o paciente teve que fazer extensão axial, depois inclinar o pescoço para o lado oposto e rodá-lo na direção dos músculos retraídos (KISNER e COLBY 1998). Movimentar o pescoço lateralmente realizando movimento de rotação e em seguida movimento posterior e anterior com a cabeça, com séries de 10 repetições, conforme imagens ilustradas abaixo.



Fonte: <http://institutocoluna.com.br/1acolunacervical.htm>

Figura 2 – Movimentos cervicais

❖ **Sons facilitadores**

Tem como objetivo uma emissão vocal mais equilibrada agindo diretamente na fonte glótica (BEHLAU et al. 2005). São eles:

- Técnica de sons vibrantes: objetivo de facilitação de uma emissão normotensa e equilibrada em ressonância, observando-se maior facilidade à emissão, com componentes harmônicos mais ricos (BEHLAU et al. 2005). Foram utilizados a vibração de língua e vibração de lábios no tempo máximo de 3 minutos para mulheres e tempo máximo de 5 minutos para os homens (MENEZES et al. 2005). As modulações vocais foram utilizadas de acordo com a necessidade para cada paciente.

- Técnica de sons nasais: com o objetivo de suavização da emissão para reduzir o foco de ressonância laringo-faríngea e realizar o relaxamento do trato vocal (BEHLAU et al. 2005). Foi orientado aos pacientes que realizassem as repetições pelo tempo máximo de 3 minutos.
- Técnica de sons fricativos: com o objetivo de estabilização da qualidade vocal com menores desvios acústicos e redução do contato entre as pregas vocais (LIECHAVICIUS e PRISTON 1999) direcionar o fluxo aéreo para o ambiente, dissociar intensidade e sonorização laríngea, suavizar ataque vocal, controlar sonorização glótica, melhorar coordenação pneumofonoarticulatória (BEHLAU et al. 2005). Foi orientado aos pacientes que realizassem emissões dos sons “f”, “s”, “x” contínuos ou seus correspondentes sonoros através de repetições pelo tempo máximo de 3 minutos.
- Técnicas de sons basais (BOONE e MCFARLANE 1993): tem como objetivo a desativação do ajuste motor habitual apresentando pelos pacientes, o que proporciona adaptação miofuncional mais saudável (BEHLAU et al. 2005). Proporciona também aumento da amplitude de vibração da mucosa, maior energia acústica no espectro, redução da tensão fonatória e decréscimo da frequência fundamental. Aos pacientes deste estudo, foi orientado repetições pelo tempo máximo de 3 minutos.

❖ **Métodos de competência fonatória**

Tem como objetivo o ajuste muscular primário para uma produção vocal suficientemente equilibrada e que favoreça o uso continuado da voz sem sinais e sintomas de fadiga vocal (BEHLAU 2005).

- Técnica de firmeza glótica: favorece os ajustes da musculatura laríngea, faz a expansão do trato vocal, melhora a coaptação glótica, estimula o aumento da ressonância dentre outros aspectos (BEHLAU et al. 2005). Aos pacientes deste estudo foram orientadas repetições pelo tempo máximo de 3 minutos.
- Técnica do “b” prolongado: relaxa e abaixa a laringe, redução a compressão mediana das pregas vocais, melhora a ressonância, aumento o tempo máximo de fonação (TMF), aumento a onda de mucosa (BEHLAU et al. 2005) entre outros aspectos. Foram orientadas repetições pelo tempo máximo de 3 minutos.

Para controle de adesão ao processo terapêutico foram registrados dados de frequência e realização dos exercícios, seguindo critérios predeterminados.

Adesão ao tratamento: foram classificados como aderentes à terapia fonoaudiológica os pacientes que não tiveram mais que duas faltas consecutivas sem uma justificativa prévia, que seguiram as orientações fonoaudiológicas relacionadas com os exercícios indicados e modificações no seu estilo de vida e finalizaram o processo terapêutico proposto inicialmente (ROSA e MARCOLIN 2000).

Quebra de seguimento: foram classificados nesse grupo os pacientes que não aderiram à fonoterapia com faltas consecutivas sem explicação, os quais deixaram de seguir orientações fonoaudiológicas e que abandonaram o tratamento devido à piora clínica ou não.

4.6 ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL DA EFICÁCIA DA REABILITAÇÃO VOCAL

Para realizar a comparação pós fonoterapia para o G1 foram analisados os dados da 2^a avaliação e para análise do momento pós fonoterapia no G2 foram considerados os dados da 3^a avaliação.

Foi estabelecido como “melhora” quando a qualidade de vida apresentou a pontuação do escore total <30%, quando ocorreu melhora de 3 ou mais parâmetros acústicos e quando houve julgamento de “melhora” na avaliação perceptivo-auditiva.

4.7 FATORES PREDITIVOS DE EFICÁCIA DA FONOTERAPIA

Para a análise dos fatores preditivos, para a eficácia da reabilitação vocal, considerou-se os dados obtidos nas avaliações realizadas pós fonoterapia, conforme segue abaixo:

G1 = análise dos dados da 1^a x 2^a avaliação (pré e pós fonoterapia)

G2 = análise dos dados da 2^a x 3^a avaliação (pré e pós fonoterapia)

Para o estabelecimento subjetivo dos fatores preditivos, da a eficácia da fonoterapia, foi realizado o cruzamento dos resultados da avaliação perceptivo-auditiva com as variáveis clínicas e demográficas.

Para o estabelecimento objetivo dos fatores preditivos da eficácia da fonoterapia, foi realizado o cruzamento dos resultados da avaliação objetiva dos critério de “melhora”, conforme citados no subitem 4.7, com as variáveis clínicas e demográficas assim como realizadas correlações das variáveis demográficas e

clínicas com as diferenças dos resultados dos domínios do questionário de qualidade de vida e os parâmetros acústicos.

4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foram apresentadas as principais medidas (média, mediana, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo) para as variáveis quantitativas e as frequências absolutas e relativas para as variáveis qualitativas.

O teste qui-quadrado foi utilizado para avaliar as associações entre variáveis qualitativas. Quando as frequências esperadas foram inferiores a cinco a correção de Yates foi empregada. O teste não paramétrico de Mann-Whitney foi utilizado para comparar as idades dos dois grupos de tratamento.

O teste de McNemar foi utilizado para avaliar se houve mudanças significativas nos parâmetros laringológicos ao longo das avaliações.

Modelos de Análise de Variância com Medidas Repetidas (KUTNER et al. 2005) foram utilizados para comparar os parâmetros da análise acústica e os escores de qualidade de vida intra e entre grupos de tratamento.

O nível de significância adotado foi o de 5% e o software livre R (<http://www.r-project.org>) foi utilizado nas análises.

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA CASUÍSTICA

Dos pacientes elegíveis, 43 concordaram em participar do estudo assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Destes 23 pacientes que iniciaram o processo de reabilitação proposto no estudo apresentaram quebra de seguimento devido à recidiva tumoral, piora clínica e/ou desistência da fonoterapia (e/ou da realização dos exames necessários para o estudo). Deste modo 20 pacientes finalizaram todas as etapas propostas no estudo.

Tabela 1 – Apresentação da situação da amostra.

Pacientes	N (%)
Pacientes elegíveis para amostra	43 (100)
Finalização do processo terapêutico	20 (46,5)
Quebra de seguimento	23 (53,5)
Piora clínica	9 (20,9)
Desistência da fonoterapia	8 (18,6)
Recidiva	6 (13,9)

Os motivos relatados para a desistência do processo de fonoterapia foram: 3 (6,9%) por já perceberem melhora com a fonoterapia, 3 (6,9%) recusaram-se a realizar os procedimentos necessários e 2 (4,6%) retornaram às atividades habituais.

Na Tabela 2 estão descritos os dados da caracterização do processo terapêutico empregado com os 43 pacientes participantes do estudo.

Tabela 2 – Distribuição da casuística de acordo com as características do processo terapêutico (n=43).

Variável	Categorias	N / Medidas
Número de sessões	Mínima – Máxima	1 - 9
	Mediana	7
	Média (dp)	6 (3,0)
Frequência	1x/semana	10
	2x/semana	33
Faltas	Mínima – Máxima	0 - 6
	Mediana	1
	Média (dp)	1 (2,0)
Interrupção de terapia	Sim	23
	Não	20

Legenda: dp = desvio padrão

Na Tabela 3 consta a caracterização da casuística de acordo com os grupos de tratamento. Nota-se que os grupos G1 e G2 são homogêneos.

Para a variável “trabalha atualmente” nota-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos. No G1, 70% dos pacientes trabalhavam e no G2, 20% trabalhavam durante a fonoterapia.

Em nossa amostra 95% dos indivíduos eram ex-fumantes e 90% ex-usuários de álcool. Estes dados não encontram-se expostos na tabela a seguir.

Tabela 3 - Associação das variáveis demográficas com os grupos G1 e G2.

Variáveis	Categorias	Grupos			p
		G1 N (%)	G2 N (%)	Total N (%)	
Sexo	Masculino	8 (80)	4 (40)	12 (60)	0,067
	Feminino	2 (20)	6 (60)	8 (40)	
Idade (anos)	Mín- Máx	35-64	44-76		0,183
	Mediana	59	62		
	Média (dp)	55 (10)	61 (8)		
Trabalha atualmente	Não	3 (30)	8 (80)	11 (55)	0,024
	Sim	7 (70)	2 (20)	9 (45)	
Fumo	Não	4 (40)	2 (20)	6 (30)	0,329
	Sim	6 (60)	8 (80)	14 (70)	
Etilista	Não	5 (50)	4 (40)	9 (45)	0,653
	Sim	5 (50)	6 (60)	11 (55)	

Legenda: Min- Max (Mínimo-Máximo); dp (desvio padrão)

Na Tabela 4 nota-se que a distribuição da casuística é homogênea entre os grupos em relação às variáveis clínicas. Os grupos G1 e G2 contém a mesma distribuição dos sítios tumorais e estadiamento.

Tabela 4 - Associação das variáveis clínicas com os grupos G1 e G2.

Variáveis	Categorias	Grupos			p
		G1 N (%)	G2 N (%)	Total N (%)	
Sítio da Lesão Primária	Orofaringe	5 (50)	5 (50)	10 (50)	>0,99
	Hipofaringe	1 (10)	1 (10)	2 (10)	
	Laringe	4 (40)	4 (40)	8 (40)	
T	T2	4 (40)	2 (20)	6 (30)	0,579
	T3	5 (50)	6 (60)	11 (55)	
	T4	1 (10)	2 (20)	3 (15)	
N	0	2 (20)	3 (30)	5 (25)	0,170
	1	4 (40)	7 (70)	11 (55)	
	2	3 (30)	0 (0)	3 (15)	
	3	1 (10)	0 (0)	1 (5)	
M	0	9 (90)	9 (90)	18 (90)	>0,99
	1	1 (10)	1 (10)	2 (10)	
Estadiamento Clínico	III	6 (60)	8 (80)	14 (70)	0,329
	IV	4 (40)	2 (20)	6 (40)	

Legenda: T (tamanho do tumor), N (comprometimento linfonodal) e M (metástase); Estadiamento clínico III - qualquer T, N1M0 e Estadio clínico IV - qualquer T, qualquer N, M1

Fonte: SOBIN e WITTEKIND (2004).

Na Tabela 5 seguem as queixas fonoaudiológicas apresentadas pelos pacientes na avaliação inicial. Nota-se que todos os pacientes de ambos os grupos apresentaram queixa de rouquidão após 1 mês do término do tratamento radioterápico.

Tabela 5 - Caracterização da casuística de acordo com as queixas fonoaudiológicas apresentadas na avaliação inicial após 1 mês do término do tratamento radioterápico.

Categorias	G1 (N)	G2 (N)	Total (N)
Rouquidão	10	10	20
Voz fraca	3	5	8
Perda da voz com o uso	1	5	6
Dificuldade para engolir	2	4	6
Voz grave	2	3	5
Falta de saliva	2	3	5
Saliva grossa	3	2	5

As queixas vocais menos frequentes e que não constam na tabela foram: voz aguda (4), pescoço endurecido (3) e tosse/pigarro (3).

5.2 AVALIAÇÃO LARINGOLÓGICA

Na Tabela 6 encontram-se os resultados das avaliações laringológicas comparando-se os resultados entre os grupos na avaliação inicial. Não houve diferença significativa entre os grupos com relação a estes aspectos, demonstrando homogeneidade entre os grupos.

Tabela 6 – Caracterização dos parâmetros laringológicos no G1 e G2 na avaliação inicial.

Variáveis	Categorias	G1	G2	p
		N (%)	N (%)	
Fechamento	Incompleto	1 (10)	2 (20)	>0.99
	Completo	9 (90)	8 (80)	
Imobilidade	Não	10 (100)	8 (80)	0,456
	Sim	0 (0)	2 (20)	
Arqueamento	Não	9 (90)	9 (90)	>0.99
	Sim	1 (10)	1 (10)	
Desnivelamento	Não	10 (100)	10 (100)	NA
	Sim	0 (0)	0 (0)	
Simetria do Movimento	Não	5 (50)	2 (20)	0,348
	Sim	5 (50)	8 (80)	
Constricção lateral	Não	2 (20)	1 (10)	0,348
	Sim	8 (80)	9 (90)	
Constricção Anteroposterior	Normal	6 (60)	5 (50)	>0.99
	Alterado	4 (40)	5 (50)	
Edema	Não	4 (40)	0 (0)	0,093
	Sim	6 (60)	10 (100)	
Grau do edema	Discreto/Alt de brilho	0 (0)	3 (29)	0,896
	Moderado e Grave	6 (100)	7 (70)	

Legenda: NA (não avaliável)

Na Tabela 7 encontra-se os dados de caracterização dos parâmetros laringológicos no G1 e G2 nos três momentos de avaliação. Não houve diferenças significantes entre os grupos.

Tabela 7 - Caracterização dos parâmetros laringológicos no G1 e G2 nos três momentos de avaliação.

Variáveis	Categorias	G1			G2		
		Avaliações N(%)		3 ^a	1 ^a	Avaliações N(%)	
		1 ^a	2 ^a			2 ^a	3 ^a
Fechamento	Incompleto	1 (10)	1 (11)	1 (10)	2 (20)	0 (0)	0 (0)
	Completo	9 (90)	8 (89)	9 (90)	8 (80)	10 (100)	10 (100)
Imobilidade	Não	10 (100)	9 (90)	9 (90)	8 (80)	6 (60)	8 (80)
	Sim	0 (0)	1 (10)	1 (10)	2 (20)	4 (40)	2 (20)
Arqueamento	Não	9 (90)	10(100)	10 (100)	9 (90)	9 (90)	10 (100)
	Sim	1 (10)	0 (0)	0 (0)	1 (10)	1 (10)	0 (0)
Desnívelamento	Não	10 (100)	10 (100)	10 (100)	10 (100)	7 (70)	10 (100)
	Sim	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (30)	0 (0)
Simetria do Movimento	Não	5 (50)	2 (20)	4 (40)	2 (20)	4 (40)	2 (20)
	Sim	5 (50)	8 (80)	6 (60)	8 (80)	6 (60)	8 (80)
Constricção lateral	Não	2 (20)	1 (10)	2 (20)	1 (10)	2 (20)	3 (30)
	Sim	8 (80)	9 (90)	8 (80)	9 (90)	8 (80)	7 (70)
Constricção Anteroposterior	Normal	6 (60)	4 (40)	3 (30)	5 (50)	6 (60)	5 (50)
	Alterado	4 (40)	6 (60)	7 (70)	5 (50)	4 (40)	5 (50)
Edema	Não	4 (40)	1 (10)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Sim	6 (60)	9 (90)	10 (100)	10 (100)	10 (100)	10 (100)
Grau do edema	Discreto/Alt de brilho	0 (0)	4 (40)	3 (30)	3 (30)	3 (30)	3 (30)
	Moderado e Grave	6 (100)	6 (60)	7 (70)	7 (70)	7 (70)	7 (70)

A Tabela 8 apresenta os valores de p referentes ao teste de homogeneidade marginal para comparação dos parâmetros laringológicos entre os momentos de avaliação para cada grupo. Tais comparações foram realizadas visando identificar mudanças nos parâmetros laringológicos ao longo das avaliações.

Todos os valores de p foram maiores do que 0,05 indicando que não houve mudança significativa no comportamento dos parâmetros laringológicos ao longo das avaliações, ou seja, os parâmetros que estavam alterados ou adequados

permaneceram inalterados durante os diferentes momentos das avaliações, em ambos os grupos.

Tabela 8 – Valores de p referentes ao teste de homogeneidade marginal para comparação entre os momentos de avaliação no G1 e G2.

Grupo	Parâmetros laringológicos	Avaliações		
		1 ^a x 2 ^a	1 ^a x 3 ^a	2 ^a x 3 ^a
G1	Aproximação das pregas vocais	1,00	1,00	0,56
	Imobilidade	0,56	0,56	1,00
	Arqueamento	0,56	0,56	NM
	Desnivelamento	NA	NA	NA
	Edema	0,58	NA	NA
	Grau	NA	0,55	0,7
	Simetria do movimento	0,57	0,94	0,39
	Constricção	0,57	0,94	0,39
	Dimensão Ântero Posterior	0,91	0,19	0,57
G2	Aproximação das pregas vocais	0,24	0,23	NA
	Imobilidade	0,40	0,73	0,74
	Arqueamento	NA	0,56	0,56
	Desnivelamento	0,09	NA	0,08
	Edema	NA	NA	0,24
	Grau	0,99	0,91	0,99
	Simetria do movimento	0,58	1,00	0,38
	Constricção	0,58	1,00	0,38
	Dimensão Ântero Posterior	0,94	0,90	0,90

Legenda: NA (não avaliável)

5.3 AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA DA VOZ

Para a análise perceptivo-auditiva, foi realizado o teste de confiabilidade entre os juízes e foram selecionadas as respostas realizadas pelo juiz 3, que apresentou a melhor confiabilidade (71%) em comparação aos demais avaliadores.

Na Tabela 9 encontra-se a qualidade vocal considerando o grau geral do desvio vocal da escala GRBAS.

Nota-se que nas tabelas expostas e análises realizadas, para o G2 a somatória das análises é de 9 pacientes. Isso ocorreu pois 1 voz foi considerada como *sinhal tipo 3* conforme classificação de BEHLAU et al. (2001). Esta gravação foi danificada no programa de análise não sendo possível sua análise posterior.

Na comparação 1^a x 2^a avaliação houve modificação da qualidade vocal em ambos os grupos, contudo com comportamentos diferentes, uma vez que houve redução do grau geral (G) no G1 e aumento (agravamento) do grau geral (G) no G2.

Na comparação 2^a x 3^a avaliação houve redução do grau geral do desvio vocal no G2.

Tabela 9 - Resultados da avaliação do grau geral do desvio vocal (G), na análise perceptivo-auditiva nos grupos G1 e G2 comparando-se os três momentos de avaliação.

Variáveis	Categorias	G1			G2		
		Avaliações N(%)			Avaliações N(%)		
		1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Grau geral desvio vocal	Normal	1 (10)	4 (40)	3 (30)	1 (10)	1 (0)	0 (0)
	Discreto	4 (40)	3 (30)	3 (30)	4 (40)	1 (10)	4 (40)
	Moderado	4 (40)	3 (30)	3 (30)	4 (40)	6 (66)	4 (40)
	Grave	1 (10)	0 (0)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	2 (20)
Total		10(100)	10(100)	10(100)	10(100)	9 (100)	10 (100)

A Tabela 10 também ilustra as diferentes graduações do desvio vocal nos três momentos de avaliação

Tabela 10 - Resultados da avaliação do grau geral do desvio vocal (G), na análise perceptivo-auditiva nos grupos G1 e G2 comparando-se os três momentos de avaliação.

Variáveis	Categoria	G1					G2						
Avaliações	Grau	Normal	Disc	Mod	Grave	Total	Avaliações	Grau	Normal	Disc	Mod	Grave	Total
1^a x 2^a	Normal	1 (100)	0	0	0	1	1^a x 2^a	Normal	0	1 (100)	0	0	1
	Discreta	2 (50)	1(25)	1(25)	0	4		Discreto	1(33)	0	2(67)	0	3
	Moderado	1 (25)	2(50)	1 (25)	0	4		Moderado	0	0	4 (100)	0	4
	Grave	0	0	1(100)	0	1		Grave	0	0	0	1 (100)	1
	Total	4	3	3	0	10		Total	1	1	6	1	9
2^a x 3^a	Normal	1 (25)	2(50)	0	1(25)	4	2^a x 3^a	Normal	0	1 (100)	0	0	1
	Discreto	1 (33)	1 (33)	1 (33)	0	3		Discreto	0	0	1 (100)	0	1
	Moderado	1 (33)	0	2 (67)	0	3		Moderado	0	2 (33)	2 (33)	2 (33)	6
	Grave	0	0	0	0	0		Grave	0	0	1 (100)	0	1
	Total	3	3	3	1	10		Total	0	3	4	2	9
1^a x 3^a	Normal	1 (100)	0	0	0	1	1^a x 3^a	Normal	0	0	1 (100)	0	1
	Discreto	1 (25)	1 (25)	1 (25)	1 (25)	4		Discreto	0	2 (67)	1 (33)	0	3
	Moderado	1(25)	2 (50)	1 (25)	0	4		Moderado	0	1 (25)	1 (25)	2 (50)	4
	Grave	0	0	1(100)	0	1		Grave	0	0	1 (50)	1 (50)	2
	Total	3	3	3	1	10		Total	0	3	4	3	10

Na Tabela 11 constam os dados da avaliação perceptivo-auditiva quanto ao julgamento de melhora ou piora vocal. Nota-se, através da análise comparativa entre 1ª x 2ª avaliação, que no G1 houve “melhora vocal” para a maioria dos pacientes (90%), enquanto que no G2, nota-se que a qualidade vocal na maioria não apresentou alteração perceptível ou apresentou piora vocal. Esta diferença entre os grupos foi significativa ($p = 0,013$).

Tabela 11 - Resultados da análise perceptivo-auditiva nos três momentos de avaliação no G1 (N=10) e G2 (N=9).

Variáveis	Categoria	Grupos		<i>p</i>
		G1 N (%)	G2 N (%)	
1ª x 2ª	Igual/Pior	1 (10)	6 (66)	0,013
	Melhor	9 (90)	3 (33)	
2ª x 3ª	Igual/Pior	9 (90)	5 (55)	0,188
	Melhor	1 (10)	4 (44)	
1ª x 3ª	Igual/Pior	4 (40)	7 (70)	0,097
	Melhor	6 (60)	3 (30)	

Legenda: 1 (1ª avaliação); 2 (2ª avaliação), 3 (3ª avaliação)

5.4 AVALIAÇÃO ACÚSTICA DA VOZ

Os resultados da análise acústica da voz no 1º momento de avaliação encontram-se expostos na Tabela 12. Os valores das medianas dos parâmetros acústicos e a ausência de diferenças significantes entre os grupos, com exceção do VTI ($P=0,01$), demonstram que os pacientes apresentaram alterações vocais

semelhantes na avaliação inicial, apontando para homogeneidade entre os grupos. Ao analisarmos os valores de normalidade nota-se presença de alterações da maioria dos parâmetros vocais acústicos, para ambos os grupos na avaliação inicial.

Tabela 12 – Resultados descritivos da análise acústica nos grupos G1 e G2 na avaliação inicial.

Variáveis (valores de normalidade)	Grupos/Avaliações		p
	G1	G2	
Fo			
Min-Max	81,23_238,04	71,49_207,33	0,684
Mediana	115,22	141	
Média (dp)	139,71 (51,12)	137,17 (48,73)	
STD (1,35)			
Min-Max	0,86_45,85	1,25_19,45	0,352
Mediana	3,20	6,01	
Média (dp)	8,69 (13,96)	7,07 (5,80)	
Shimmer% (1,997)			
Min-Max	3,45_ 21,49	4,65_34,82	0,435
Mediana	7,04	9,63	
Média (dp)	8,93 (5,44)	12,69 (9,57)	
APQ (1,397)			
Min-Max	3,26_14,20	3,31_22,95	0,217
Mediana	4,67	6,97	
Média (dp)	6,43 (3,55)	9,58 (6,83)	
vFo (1,149)			
Min-Max	0,95_33,24	0,96_14,19	0,528
Mediana	2,58	3,52	
Média (dp)	6,30 (9,99)	5,79 (5,12)	
Jitter% (0,633)			
Min-Max	0,50_11,25	0,57_64,77	0,481
Mediana	2,02	2,98	
Média (dp)	2,88 (3,20)	9,25 (19,67)	
PPQ (0,366)			
Min-Max	0,21_6,88	0,30_5,46	0,739
Mediana	1,20	0,83	
Média (dp)	1,71 (1,99)	1,85 (1,82)	
vAm (10,743)			
Min-Max	7,99_20,22	6,68_41,23	0,435
Mediana	14,27	14,61	
Média (dp)	13,50 (3,90)	19,09 (11,10)	

Cont/Tabela 12

Variáveis (valores de normalidade)	Grupos/Avaliações		p
	G1	G2	
NHR (0,112)			
Min-Max	0,13_0,36	0,13_0,53	0,393
Mediana	0,18	0,20	
Média (dp)	0,05 (0,01)	0,11 (0,07)	
VTI (0,046)			
Min-Max	0,02_0,07	0,13_0,53	0,01
Mediana	0,18	0,20	
Média (dp)	0,21 (0,07)	0,25 (0,13)	
DVB (0,200)			
Min-Max	0_21,69	0_50,57	0,330
Mediana	0	0	
Média (dp)	2,16 (6,86)	5,58 (15,84)	
DUV (0,200)			
Min-Max	0_96,24	0_96,99	0,399
Mediana	1,92	3,34	
Média (dp)	17,98 (32,95)	30,25 (39,44)	

Legenda: Mínimo – Máximo (Min-Máx), desvio padrão (dp)

Na Tabela 13 observamos, ao compararmos 1^a x 2^a avaliação, que no G1 houve diminuição dos valores absolutos dos parâmetros (STD, *Jitter%*, PPQ, *Shimmer%*, APQ, vAm, vFo, NHR, DUV e VTI) após a reabilitação fonoaudiológica vocal. O mesmo ocorre ao analisarmos o momento em que os pacientes do G2 foram submetidos à fonoterapia (2^a x 3^a avaliação), embora em menor número de parâmetros (STD, *Jitter%* e PPQ).

Tabela 13 – Resultados descritivos da análise acústica nos grupos G1 e G2 nos três momentos de avaliação.

Variáveis (valores de normalidade)	Grupos/Avaliações					
	G1		G2			
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Fo – Homem (80-150Hz)						
Min-Max	81,23_195,95	87,49_164,19	92,21_189,58	71,49_110,11	82,34_124,05	71,95_103,94
Mediana	101,05	112,85	111,18	86,93	85,41	87,82
Média (dp)	116,40 (38,38)	116,60 (27,27)	125,14 (32,74)	88,87 (17,97)	97,26 (23,24)	87,88 (13,31)
Fo – Mulher (150-250hz)						
Min-Max	137,94_238,04	199,78_228,45	187,85_196,93	139,01_207,33	143,58_268,02	142,87_388,53
Mediana	187,99	214,12	192,39	161,54	174,57	173,24
Média (dp)	187,99 (70,78)	214,12 (20,27)	192,39 (6,42)	169,38 (31,14)	183,04 (43,51)	203,65 (91,44)
STD (1,35)						
Min-Max	0,86_45,85	0,90_3,96	0,77_37,90	1,25_19,45	2,28_19,50	1,71_92,02
Mediana	3,20	1,36	1,45	6,01	5,67	4,61
Média (dp)	8,69 (13,96)	1,74 (0,98)	5,35 (11,48)	7,07 (5,80)	6,99 (5,35)	15,72 (28,15)
Shimmer% (1,997)						
Min-Max	3,45_21,49	1,990_9,012	2,578_11,378	4,65_34,82	6,463_19,667	3,383_26,150
Mediana	7,04	4,02	3,796	9,63	10,412	10,934
Média (dp)	8,93 (5,44)	4,48 (2,39)	4,96 (2,63)	12,69 (9,57)	11,88 (5,19)	13,25 (7,74)
APQ (1,397)						
Min-Max	3,260_14,197	1,670_6,418	1,914_8,296	3,310_22,947	4,935_20,535	2,782_26,532
Mediana	4,671	2,812	3,209	6,975	7,210	8,340
Média (dp)	6,42 (3,55)	3,44 (1,70)	3,87 (1,82)	9,58 (6,83)	9,19 (5,14)	11,03 (7,80)

Cont/ Tabela 13

Variáveis (valores de normalidade)	Grupos/Avaliações					
	G1		G2			
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a
vFo (1,149)						
Min-Max	0,95_33,24	0,61_2,99	0,67_25,09	0,96_14,19	1,31_15,72	1,24_23,68
Mediana	2,58	1,11	1,20	3,52	3,95	4,29
Média (dp)	6,30 (9,99)	1,39 (0,81)	3,62 (7,55)	5,79 (5,12)	4,97 (4,29)	7,04 (7,55)
Jitter% (0,633)						
Min-Max	0,50_11,25	0,21_2,18	0,43_3,47	0,57_64,77	0,60_10,92	0,56_16,96
Mediana	2,02	0,79	0,59	2,98	2,94	2,35
Média (dp)	2,88 (3,20)	0,94 (0,64)	0,90 (0,91)	9,25 (19,67)	3,42 (3,11)	4,21 (4,79)
PPQ (0,366)						
Min-Max	0,207_6,876	0,116_1,346	0,268_2,244	0,302_5,456	0,337_7,050	0,319_9,675
Mediana	1,203	0,475	0,360	0,825	1,764	1,489
Média (dp)	1,70 (1,99)	0,56 (0,40)	0,55 (0,60)	1,85 (1,81)	2,07 (2,03)	2,47 (2,74)
vAm (10,743)						
Min-Max	7,99_20,22	5,63_35,39	5,81_27,42	6,68_41,23	12,65_45,78	13,11_28,64
Mediana	14,27	11,26	9,63	14,61	18,63	18,50
Média (dp)	13,50 (3,90)	13,10 (8,52)	12,68 (7,15)	19,09 (11,10)	22,40 (10,87)	19,44 (5,51)

Cont/ Tabela 13

Variáveis (valores de normalidade)	Grupos/Avaliações					
	G1			G2		
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a
NHR (0,112)						
Min-Max	0,13_0,36	0,10_0,20	0,08_0,23	0,13_0,63	0,13_0,53	0,14_1,49
Mediana	0,18	0,13	0,14	0,23	0,20	0,28
Média (dp)	0,05 (0,01)	0,05 (0,01)	0,05 (0,01)	0,13 (0,09)	0,11 (0,07)	0,18 (0,21)
VTI (0,046)						
Min-Max	0,02_0,07	0,10_0,20	0,08_0,23	0,13_0,63	0,13_0,53	0,14_1,49
Mediana	0,18	0,13	0,14	0,23	0,20	0,28
Média (dp)	0,21 (0,07)	0,14 (0,03)	0,14 (0,04)	0,28 (0,15)	0,25 (0,13)	0,39 (0,39)
DVB (0,200)						
Min-Max	0_21,69	0_0	0_0	0_50,57	0_73,49	0_14,49
Mediana	0	0	0	0	0	0
Média (dp)	2,16 (6,86)	0 (0)	0 (0)	5,58 (15,84)	11,60 (25,36)	1,45 (4,58)
DUV (0,200)						
Min-Max	0_96,24	0_12,72	0_17,59	0_96,99	0_95,48	0_98,49
Mediana	1,92	0	0	3,34	1,42	12,88
Média (dp)	17,98 (32,95)	1,72 (4,11)	2,24 (5,60)	30,25 (39,44)	31,52 (38,53)	34,80 (41,39)

Legenda: Mínimo – Máximo (Min-Máx), desvio padrão (dp)

Os dados que foram discutidos anteriormente na Tabela 13 estão expostos através de gráficos para melhor visualização da evolução dos parâmetros acústicos nos 3 momentos de avaliações.

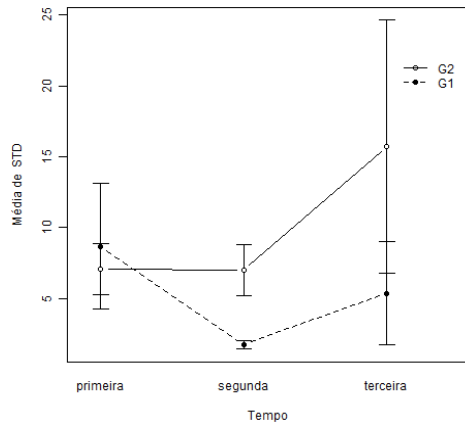
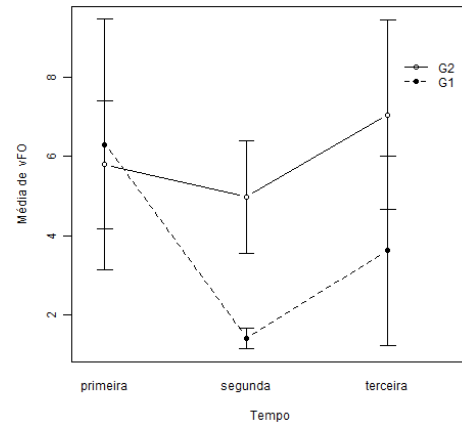
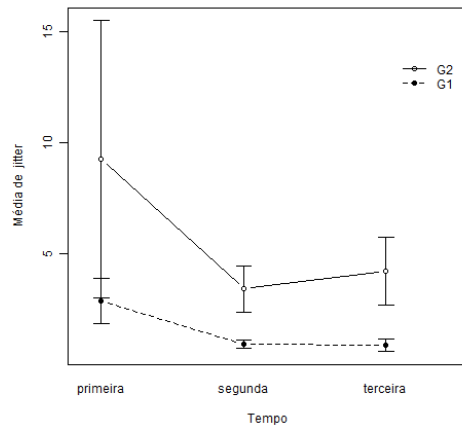
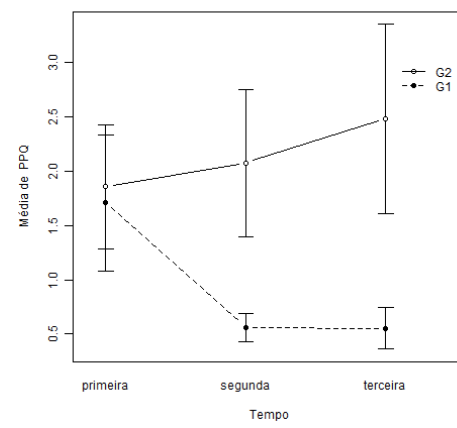
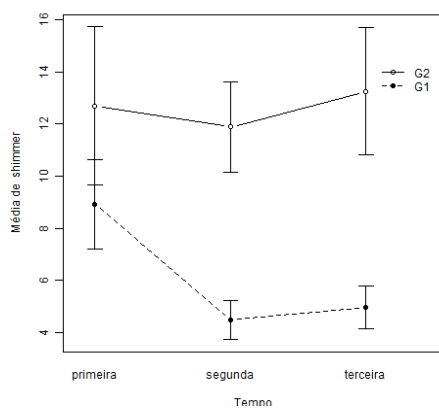
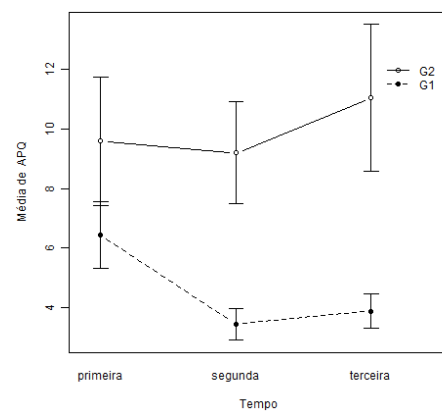
Gráfico A: STD**Gráfico B: vFo****Gráfico C: Jitter%****Gráfico D: PPQ****Gráfico E: Shimmer%****Gráfico F: APQ**

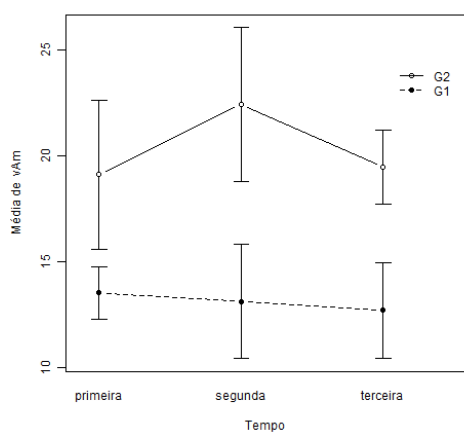
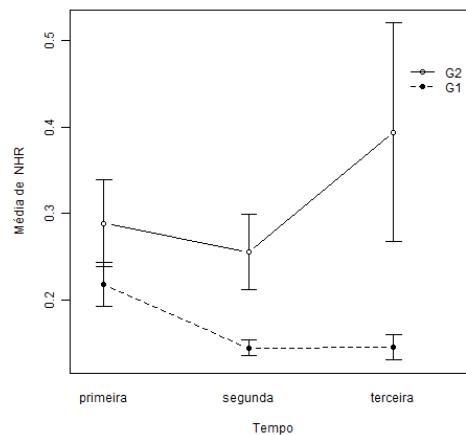
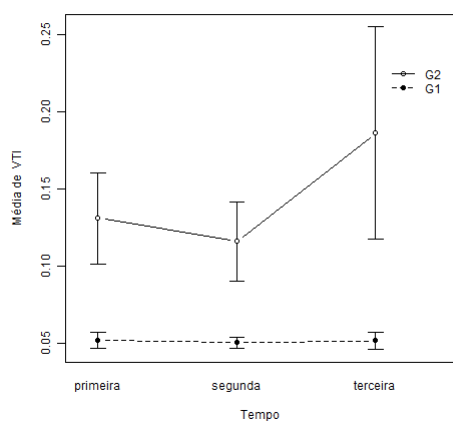
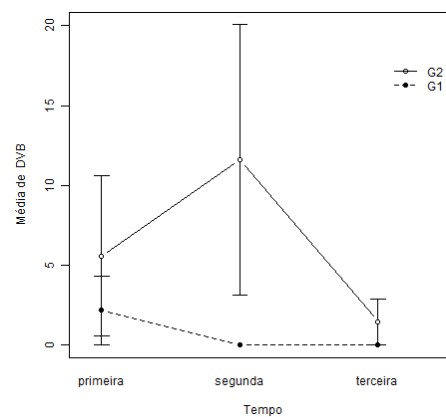
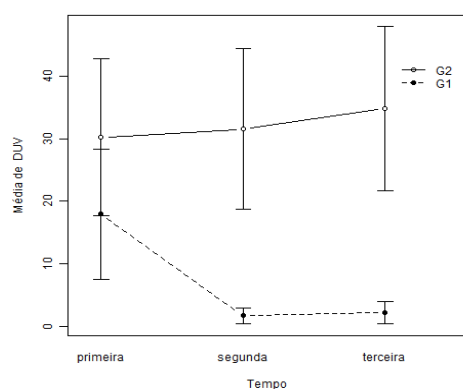
Gráfico G: vAm**Gráfico H: NHR****Gráfico I: VTI****Gráfico J: DVB****Gráfico K: DUV**

Figura 3 – Perfil médio dos parâmetros acústicos (representação gráfica da média e dos intervalos de confiança com 95% de confiança de acordo com a avaliação e com o grupo de tratamento). A, B, C, D, E, F, G – Medidas de perturbação de frequência e intensidade. H e I – Medidas de Ruído. J– Medida de quebra de voz. K - Medida de irregularidade da voz.

Na Tabela 14 consta a comparação das diferenças entre as avaliações para os parâmetros acústicos intra e entre os grupos. Sabemos que quanto menor o valor do parâmetro acústico, melhor a qualidade vocal. Com exceção da frequência fundamental, diferenças negativas indicam piora e, diferenças positivas, indicam melhora de um determinado parâmetro.

Ao considerarmos a avaliação entre grupos não houve diferenças significantes para nenhum parâmetro acústico nas avaliações comparativas. No entanto, ao considerarmos a comparação intra-grupo, na comparação 1^a x 2^a avaliação no G1, houve aumento da fo, melhora do *shimmer%*, APQ e do vAm. No G2 também houve aumento da fo, houve piora do PPQ, *shimmer%*, APQ, vAm e DUV e houve melhora do NHR e VTI.

Na comparação 2^a x 3^a avaliações houve apenas melhora significativa para o parâmetro STD no G2.

Tabela 14 – Valores de p referentes ao teste de homogeneidade marginal para comparação entre os momentos de avaliação para cada grupo.

Variável	Categoria	Medidas/Grupos								
		1 ^a – 2 ^a avaliação			2 ^a – 3 ^a avaliação			1 ^a – 3 ^a avaliação		
		G1	G2	p1	G1	G2	p1	G1	G2	p1
Fo	Mín – Máx	-90,52_38,26	-121,93_32,53	>0,99	-49,91_41,12	-242,44_35,75	0,51	-25,39_40,61	-120,51_33,08	>0,99
	Mediana	-2,66	-0,58		-11,96	-0,56		-5,41	-1,29	
	Média(dp)	-5,39 (35,22)	-12,82 (48,71)		-7,87 (23,85)	-20,17 (81,71)		-2,48 (18,41)	-12,38 (42,76)	
	p2 e p3	<0,001	<0,001		>0,99	>0,99		<0,001	<0,001	
STD	Mín – Máx	-0,23_44,44	-10,84_8,85	>0,99	-20,67_43,90	-72,58_10,79	>0,99	-33,95_1,03	-81,42_15,46	0,41
	Mediana	1,41	-0,90		0,49	0,11		-0,20	-0,87	
	Média(dp)	6,94 (13,79)	-0,67 (5,37)		3,34 (15,90)	-8,65 (24,86)		-3,60 (10,69)	10,14 (29,09)	
	p2 e p3	>0,99	0,54		0,18	0,004		0,81	>0,99	
vFo	Mín – Máx	0,01_32,62	-4,43_9,36	0,44	-13,30_32,20	-17,08_10,05	>0,99	-22,29_1,47	-19,73_11,28	0,82
	Mediana	1,53	0,70		0,57	-0,16		-0,12	-0,63	
	Média(dp)	4,91 (10,09)	-0,11 (4,07)		2,68 (11,35)	-1,25 (7,90)		-2,23 (7,08)	-2,40 (9,76)	
	p2 e p3	>0,99	0,11		>0,99	>0,99		0,09	0,001	

Cont/Tabela 14

Variável	Categoria	Medidas/Grupos								
		1 ^a – 2 ^a avaliação			2 ^a – 3 ^a avaliação			1 ^a – 3 ^a avaliação		
		G1	G2	p1	G1	G2	p1	G1	G2	p1
Jitter%	Mín – Máx	-0,24_9,49	-5,89_63,30	0,46	-0,02_7,78	-11,19_63,82	0,56	-1,71_1,36	-14,01_8,52	>0,99
	Mediana	1,25	-0,22		1,42	-0,40		0,11	0,07	
	Média(dp)	1,95 (2,83)	5,98 (21,63)		1,99 (2,37)	5,04 (21,02)		0,04 (0,83)	-0,61 (5,97)	
	p2 e p3	>0,99	0,35		>0,99	>0,99		>0,99	0,21	
PPQ	Mín – Máx	-0,12_5,78	-3,81_2,11	>0,99	-0,18_4,63	-5,80_1,69	>0,99	-1,14_0,83	-7,91_5,51	>0,99
	Mediana	0,73	-0,17		0,88	-0,26		0,06	0,04	
	Média(dp)	1,14 (1,74)	-0,62 (1,59)		1,15 (1,45)	-0,63 (2,13)		0,01(0,52)	-0,25 (3,49)	
	p2 e p3	0,83	<0,001		>0,99	0,97		0,47	<0,001	
Shimmer %	Mín – Máx	-0,09_13,77	-5,94_5,60	0,37	-0,06_10,11	-9,02_12,63	0,51	-3,66_3,20	-14,61_10,69	>0,99
	Mediana	2,79	-1,84		3,27	-0,09		-0,72	1,54	
	Média(dp)	4,44 (4,55)	-1,64 (3,59)		3,96 (3,37)	-0,56 (7,29)		-0,48(2,04)	0,06 (7,80)	
	p2 e p3	0,02	<0,001		>0,99	0,09		0,01	<0,001	
APQ	Mín – Máx	-0,22_7,85	-3,67_4,46	0,78	-0,39_5,90	-15,37_13,66	>0,99	-1,95_2,32	-15,37_13,66	>0,99
	Mediana	1,88	-1,54		1,97	-1,56		-0,67	-1,56	
	Média(dp)	2,98 (2,76)	-0,79 (2,70)		2,55 (2,25)	-1,45 (7,29)		-0,43 (1,34)	-0,57 (8,64)	
	p2 e p3	0,05	<0,001		>0,99	0,18		0,01	<0,001	

Cont/Tabela 14

Variável	Categoria	Medidas/Grupos								
		1 ^a – 2 ^a avaliação			2 ^a – 3 ^a avaliação			1 ^a – 3 ^a avaliação		
		G1	G2	p1	G1	G2	p1	G1	G2	p1
vAm	Mín – Máx	-15,17_9,07	-12,52_9,03	0,93	-9,92_7,50	-9,03_12,59	>0,99	-8,69_7,97	-10,63_17,14	0,73
	Mediana	2,29	-4,55		1,27	-1,89		1,63	3,60	
	Média(dp)	0,40 (7,20)	-4,17 (5,98)		0,82 (5,97)	-0,36 (6,94)		0,42 (5,24)	2,94 (8,19)	
	p2 e p3	<0.001	<0.001		>0,99	0,07		<0.001	<0.001	
NHR	Mín – Máx	0,00_0,19	-0,14_0,23	>0,99	0,03_0,13	-1,07_0,21	>0,99	-0,06_0,06	-1,30_0,21	0,7
	Mediana	0,07	0,00		0,05	0,01		0,00	-0,01	
	Média(dp)	0,07 (0,07)	-0,01 (0,11)		0,07 (0,04)	-0,11 (0,35)		0,00 (0,04)	-0,13 (0,45)	
	p2 e p3	0,06	<0.001		>0,99	>0,99		<0.001	<0.001	
VTI	Mín – Máx	-0,02_0,04	-0,18_0,15	>0,99	-0,02_0,04	-0,52_0,13	0,93	-0,02_0,04	-0,67_0,15	0,66
	Mediana	0,00	0,01		-0,01	-0,02		0,00	-0,02	
	Média(dp)	0,00 (0,02)	0,00 (0,09)		0,00 (0,02)	-0,06 (0,17)		0,00 (0,02)	-0,08 (0,23)	
	p2 e p3	>0,99	<0.001		>0,99	0,99		0,06	<0.001	
DVB	Mín – Máx	-0,00_21,69	-30,93_2,66	>0,99	0,00_21,69	0,00_36,08	0,68	0,00_0,00	0,00_58,99	0,22
	Mediana	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	
	Média(dp)	2,17 (6,86)	-5,40 (12,41)		2,17 (6,86)	4,13 (11,28)		0,00 (0,00)	9,99 (21,03)	
	p2 e p3	>0,99	0,16		0,44	0,38		>0,99	>0,99	
DUV	Mín – Máx	0,00_96,24	-71,07_76,59	>0,99	0,00_78,65	-71,88_56,83	>0,99	-17,59_7,89	-96,75_73,37	>0,99
	Mediana	0,79	-1,43		1,92	-1,51		0,00	-3,01	
	Média(dp)	16,26(31,6)	-8,69(41,41)		15,74(27,71)	-4,56 (31,08)		-0,52(6,58)	3,80 (47,15)	
	p2 e p3	>0,99	0,003		>0,99	0,33		>0,99	0,002	

Legenda: dp= desvio padrão; p1 (valor de *p* entre grupos); p2 e p3 (valor de *p* intra grupo)

5.5 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM VOZ

Na Tabela 15 encontram-se os resultados do questionário de qualidade de vida (IDV-30) na avaliação inicial para ambos os grupos. Nota-se que não houve diferenças significantes, demonstrando homogeneidade entre os grupos no momento da avaliação inicial.

Tabela 15 – Resultados descritivos do questionário de qualidade de vida em voz (IDV-30) na avaliação inicial para ambos os grupos.

Variáveis	Categorias	Medidas/Grupos		p
		G1	G2	
F	Mínimo – Máximo	25 – 85	10 - 87,5	0,820
	Mediana	46,3	41,3	
	Média (dp)	49 (18,2)	44,8 (26,3)	
O	Mínimo – Máximo	22,5 – 80	5 - 82,5	1,000
	Mediana	55	43,8	
	Média (dp)	49,8 (19,1)	47,8 (23,3)	
E	Mínimo – Máximo	0,05 - 0,90	0 - 80	0,594
	Mediana	42,5	21,3	
	Média (dp)	38,3 (27,3)	31,3 (27,5)	
Total	Mínimo – Máximo	20,8 – 85	5,8 - 80	0,849
	Mediana	47,1	34,6	
	Média (dp)	45,7 (20,1)	41,2 (24,7)	

Legenda: dp= desvio padrão. F (Funcional); O (Orgânico); E (Emocional).

Considerando que a pontuação do questionário é inversamente proporcional à desvantagem, ou seja, quanto maior o escore pior é a desvantagem percebida pelo indivíduo, pode-se observar na Tabela 16, ao compararmos os valores das medianas da 1ª x 2ª avaliação, que houve redução dos valores da mediana no G1 para todos os domínios e escore total. Este comportamento não se repete no G2.

Na comparação da 2ª x 3ª avaliação no G1 observa-se contínua diminuição dos valores do domínio funcional, orgânico e escore total. No G2 verifica-se que houve aumento do valor da mediana do domínio funcional mas houve redução dos domínios orgânico, emocional e total.

Tabela 16 – Resultados descritivos do questionário de qualidade de vida em voz (IDV-30) nos três momentos de avaliação.

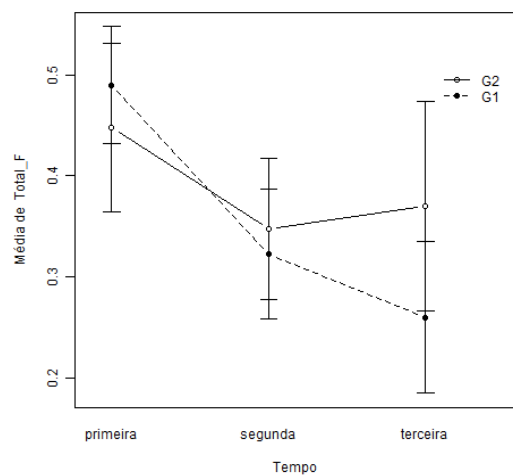
Variáveis	Categorias	Medidas/Grupos					
		G1			G2		
		1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
F	Mín – Máx	25 - 85	10 – 70	0 – 80	10 - 87,5	7,5 - 70	0 - 92,5
	Mediana	46,3	26,3	23,8	41,3	26,3	30
	Média (dp)	49 (18,2)	32,3 (20,4)	26 (23,8)	44,8 (26,3)	34,8 (22,1)	37 (32,8)
O	Mín – Máx	22,5 - 80	2,5 - 67,5	0 - 82,5	5 - 82,5	10 - 65	2,5 - 80
	Mediana	55	30	25	43,8	52,5	42,5
	Média (dp)	49,8 (19,1)	33,3 (24,6)	29,5 (28,5)	47,8 (23,3)	46,8 (17,6)	42,8 (25,6)
E	Mín – Máx	5 - 90	0 – 65	0 - 77,5	0 - 80	0 - 85	0 - 92,5
	Mediana	42,5	8,8	8,8	21,3	27,5	12,5
	Média (dp)	38,3 (27,3)	21 (25,9)	20,5 (26,8)	31,3 (27,5)	32,5 (29,2)	29,3 (36,6)
Total	Mín – Máx	20,8 - 85	4,2 - 66,7	0 – 80	5,8 - 80	5,8 - 69,2	2,5 - 88,3
	Mediana	47,1	24,6	19,2	34,6	35,9	30
	Média (dp)	45,7 (20,1)	28,8 (22,5)	25,6 (24,8)	41,2 (24,7)	38 (20,4)	36,2 (30,6)

Legenda: dp= desvio padrão. F (Funcional); O (Orgânico); E (Emocional).

Os dados expostos na tabela anterior encontram-se a seguir em gráficos para melhor compreensão dos resultados.

Escala numérica

Gráfico A : Domínio Funcional



Escala de porcentagem

Gráfico B: Domínio Funcional

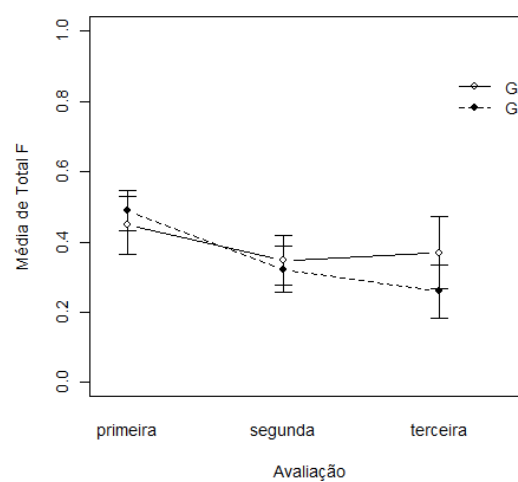


Gráfico C : Domínio Emocional

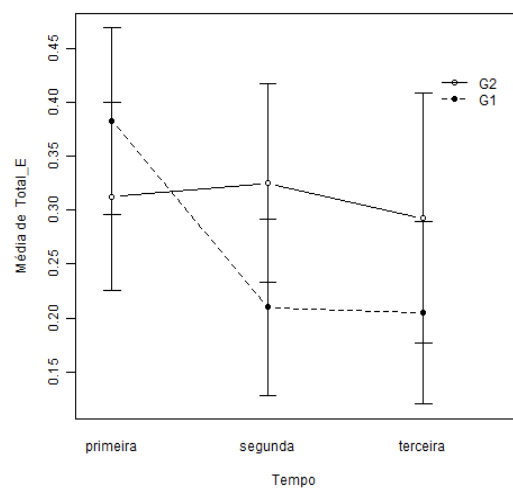


Gráfico D: Domínio Emocional

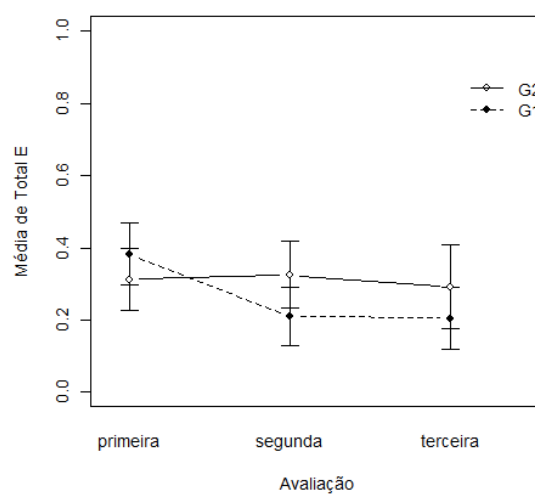


Gráfico E : Domínio Orgânico

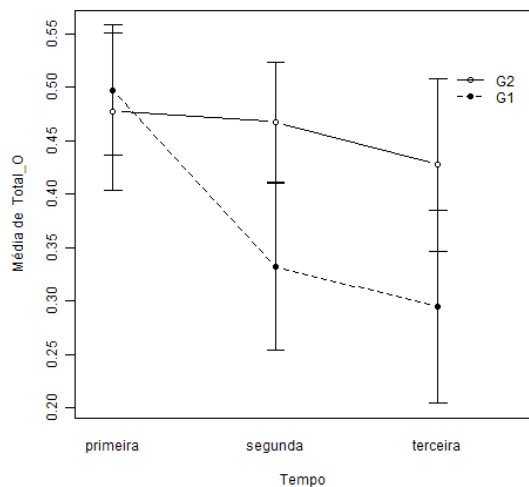


Gráfico F: Domínio Orgânico

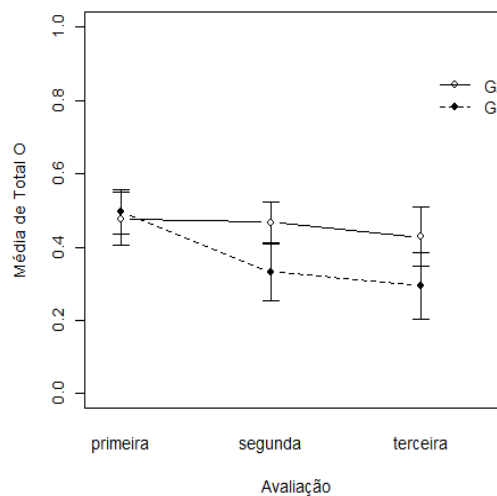


Gráfico G: Escore Total

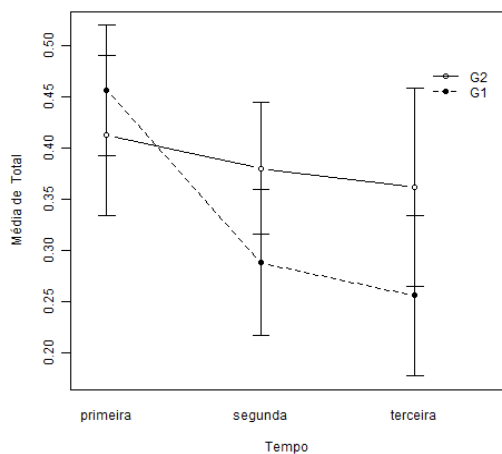


Gráfico H: Escore Total

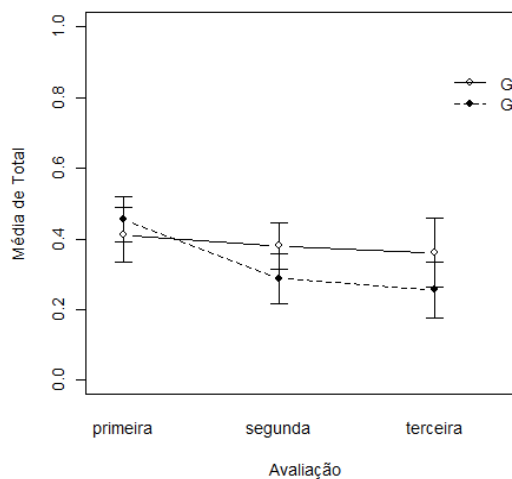


Figura 4 - Perfil médio dos parâmetros do questionário de qualidade de vida em voz (representação gráfica da média e dos intervalos de confiança com 95% de confiança de acordo com a avaliação e com o grupo de tratamento). A e B – Domínio Funcional. C e D – Domínio Emocional. E e F– Domínio Orgânico. G e H – Escore Total. Todos os gráficos de porcentagem encontram-se em escala que varia de 0 -1.

Na Tabela 17 encontra-se as comparações intra e entre os grupos nas três avaliações. Na comparação entre os grupos nota-se que a melhora da qualidade de vida no G1 foi significativamente maior do que no G2 na comparação 1^a x 2^a avaliação para o domínio funcional e 1^a x 3^a avaliação para o domínio funcional, orgânico e total.

Ao realizarmos a análise intra grupo, observa-se que na comparação 1^a x 2^a avaliação no G1, houve redução da desvantagem vocal em todos os domínios e no escore total. Neste mesmo período, no G2, houve redução da desvantagem vocal nos domínios funcional e escore total e piora do domínio orgânico e emocional.

Na análise entre grupos 1^a x 3^a avaliação, observa-se diferenças significantes para os domínios funcional, orgânico e escore total. Na análise intra grupo observa-se diferenças significativas positivas para todos os domínios do questionário demonstrando que houve redução dos valores da desvantagem vocal em ambos os grupos.

Tabela 17 – Comparação da qualidade de vida em voz intra e entre os grupos comparativamente entre os momentos de avaliação.

Variáveis	Categorias	Medidas/Grupos								
		1ª x 2ª avaliação			2ª x 3ª avaliação			1ª x 3ª avaliação		
		G1	G2	p1	G1	G2	p1	G1	G2	p1
Funcional	Mín – Máx	-010 _ 0,43	-0,13 _ 0,25	0,02	-0,53 _ 0,55	-0,63 _ 0,18	>0,99	-0,35 _ 0,55	-0,45 _ 0,38	0,007
	Mediana	0,18	0,10		0,10	0,08		0,21	0,13	
	Média (dp)	0,17 (0,20)	0,10 (0,10)		0,06 (0,27)	-0,02 (0,24)		0,23 (0,27)	0,08 (0,22)	
	p2 e p3	<0,001	<0,001		>0,99	>0,99		<0,001	<0,001	
Orgânico	Mín – Máx	-0,05 _ 0,55	-0,20 _ 0,30	0,16	-0,48 _ 0,25	-0,23 _ 0,33	>0,99	-0,18 _ 0,58	-0,23 _ 0,35	0,02
	Mediana	0,13	-0,05		0,03	0,01		0,21	0,03	
	Média (dp)	0,17 (0,21)	0,01 (0,16)		0,04 (0,21)	0,04 (0,19)		0,20 (0,21)	0,05 (0,20)	
	p2 e p3	<0,001	<0,001		>0,99	>0,99		<0,001	<0,001	
Emocional	Mín – Máx	-0,15 _ 0,50	-0,20 _ 0,15	0,35	-0,55 _ 0,53	-0,35 _ 0,40	>0,99	-0,28 _ 0,53	-0,43 _ 0,35	0,16
	Mediana	0,14	0		0	0,05		0,14	0,05	
	Média (dp)	0,17 (0,22)	0,01 (0,11)		0,01 (0,27)	0,03 (0,21)		0,18 (0,26)	0,02 (0,23)	
	p2 e p3	0,03	0,005		>0,99	>0,99		0,05	0,01	
Total	Mín – Máx	-0,07 _ 0,45	-0,08 _ 0,15	0,07	-0,52 _ 0,44	-0,33 _ 0,25	>0,99	-0,27 _ 0,47	-0,33 _ 0,36	0,01
	Mediana	0,17	0,03		0,02	0,04		0,24	0,05	
	Média (dp)	0,17 (0,20)	-0,03 (0,07)		0,03 (0,24)	0,02 (0,18)		0,20 (0,23)	0,05 (0,18)	
	p2 e p3	<0,001	<0,001		>0,99	>0,99		<0,001	<0,001	

Legenda: dp= desvio padrão; p1 (valor de *p* intra grupos); p2 e p3 (valor de *p* entre grupos).

5.6 ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL DA EFICÁCIA DA FONOTERAPIA

Para realizar a comparação pós fonoterapia para o G1, foram analisados os dados da 2^a avaliação e para análise do momento pós fonoterapia no G2, foram considerados os dados da 3^a avaliação.

Foi estabelecido como “melhora”, quando a qualidade de vida apresentou a pontuação do escore total <30%, quando ocorreu melhora de 3 ou mais parâmetros acústicos e quando houve julgamento de “melhora” na avaliação perceptivo-auditiva.

A seguir, na Tabela 18, podemos evidenciar que 70% dos pacientes do G1 apresentaram melhora (parcial e total) com a intervenção fonoaudiológica. 22% dos pacientes do G2 foram considerados como tendo apresentado melhora parcial ou total com melhora de 2 critérios de avaliação. Na 3^a avaliação, ainda que mantidos sem fonoterapia neste período, 50% dos pacientes do G1, foram considerados com melhora parcial, valor superior aos pacientes que do G2 que haviam finalizado a fonoterapia neste momento.

Tabela 18 - Eficácia multidimensional da reabilitação vocal.

Avaliações	No. de critérios	Grupos		Total N (%)	p
		G1 N (%)	G2 N(%)		
2 ^a avaliação	Nenhum	0 (0)	3 (33)	3 (16)	0,094
	1 critério	3 (30)	4 (44)	7 (37)	
	2 critérios	5 (50)	2 (22)	7 (37)	
	3 critérios	2 (20)	0 (0)	2 (10)	
3 ^a avaliação	Nenhum	1 (10)	4 (44)	5 (26)	0,159
	1 critério	4 (40)	1 (11)	5 (26)	
	2 critérios	5 (50)	4 (44)	9 (47)	

Legenda: Critérios (Melhora da qualidade de vida, parâmetros acústicos e perceptivo-auditiva)

5.7 FATORES PREDITIVOS PARA EFICÁCIA DA FONOTERAPIA

Para determinar os fatores preditivos da melhora vocal subjetiva e objetiva nos grupos, realizou-se o cruzamento das variáveis clínicas e demográficas com os momentos de avaliação pré e pós fonoterapia.

Para o estabelecimento subjetivo dos fatores preditivos da eficácia da fonoterapia, foi realizado o cruzamento dos resultados da avaliação perceptivo-auditiva com as variáveis clínicas e demográficas. Para o G1 foi considerada a comparação entre os momentos 1^a x 2^a e para o G2 2^a x 3^a avaliação sendo pré e pós fonoterapia para ambos os grupos. Contudo não foram observadas relações significantes (Tabela 20 –Anexo 8)

De modo análogo foi realizado na Tabela 19 o cruzamento dos resultados da avaliação objetiva dos critério de “melhora”, conforme citados na Tabela 18, com as variáveis clínicas e demográficas. Não foram observadas correlações significantes para o estabelecimento objetivo dos fatores preditivos de eficácia da fonoterapia.

Tabela 19 - Correlação de variáveis demográficas e clínicas para estabelecimento dos fatores preditivos para eficácia da fonoterapia pós intervenção fonoaudiológica para ambos os grupos.

Variáveis	Categorias	Sem melhora	Com melhora	Total	P
		N(%)	N(%)		
Sexo	Masc	3 (75)	8 (53)	11	0,833
	Femi	1 (25)	7 (47)	8	
Trabalha atualmente	Não	2 (50)	8 (53)	10	0,656
	Sim	2 (50)	7 (47)	9	
Fumo	Não	0 (0)	6 (40)	6	0,355
	Sim	4 (100)	9 (60)	13	
Etilista	Não	1 (25)	8 (53)	9	0,656
	Sim	3 (75)	7 (47)	10	
Sítio da lesão primária	Orofaringe	3 (75)	7 (47)	10	0,546
	Hipofaringe	0 (0)	2 (13)	2	
	Laringe	1 (25)	6 (40)	7	
T	T2	2 (50)	4 (27)	6	0,460
	T3	1 (25)	9 (60)	10	
	T4	1 (25)	2 (13)	3	
N	0	0 (0)	4 (27)	4	0,161
	1	2 (50)	9 (60)	11	
	2	1 (25)	2 (13)	3	
	3	1 (25)	0 (0)	1	
M	0	3 (75)	14 (93)	17	0,884
	1	1 (25)	1 (7)	2	
Estadio Clínico	III	2 (50)	11 (73)	7	0,774
	IV	2 (50)	4 (27)	2	

Legenda: T (tamanho do tumor), N (comprometimento linfonodal) e M (metástase); Estadiamento clínico III - qualquer T,N1M0 e Estadio clínico IV - qualquer T,qualquer N, M1

Fonte: SOBIN e WITTEKIND (2004).

Foram realizadas correlações das variáveis demográficas e clínicas com as diferenças dos resultados dos domínios do questionário de qualidade de vida e os parâmetros acústicos (Tabelas 21 e 22 - Anexos 9 e 10) na comparação 1ª x 2ª avaliação para o G1 2ª x 3ª para o G2. Contudo, não foram observadas correlações significantes com estas correlações para o estabelecimentos dos fatores preditivos de eficácia da fonoterapia.

6 DISCUSSÃO

As alterações vocais decorrentes do tratamento rádio e quimioterápico são amplamente estudadas quanto à gravidade das alterações após o tratamento, principalmente ao tratar-se do câncer glótico inicial. A reabilitação vocal destas alterações é indicada, contudo, a eficácia do tratamento e a permanência dos efeitos alcançados ainda são questionados e pouco descritos, assim como a definição dos fatores preditivos de sucesso da reabilitação.

6.1 ADESÃO E ABANDONO AO PROCESSO TERAPÊUTICO

É amplamente discutido na literatura quais seriam os fatores que levam à adesão ao tratamento fonoaudiológico e ao término do processo terapêutico.

A terapia vocal é uma intervenção comportamental que pode reduzir ou resolver vários distúrbios vocais funcionais e orgânicos (RAMIG et al. 1998; SPIELMAN et al. 2007; RUOTSALAINEN et al. 2008).

Devido às exigências de mudança de comportamento e à necessidade de praticar as técnicas vocais além do atendimento na clínica, a terapia vocal requer que os pacientes participem ativamente do seu próprio aperfeiçoamento vocal. Por conseguinte, a eficácia da terapia de voz pode ser limitada pelo grau de aderência ao tratamento proposto (VERDOLINI et al. 1995).

Fatores sociodemográficos, diagnóstico ou estado clínico, tipo de características do atendimento, tempo de espera para a consulta com o especialista,

crenças e expectativas dos pacientes, entre outros fatores, já foram identificados como capazes de influenciar a adesão ou o abandono ao tratamento (GRUNEBaum et al. 1996; EDLUND et al. 2002; ROSSI et al. 2002; PERCUDANI et al. 2002; GONZALEZ et al. 2005; MELO e GUIMARÃES 2005).

Conforme apresentado na Tabela 1 verificamos a ocorrência de desistências do processo terapêutico, uma vez que 3 (6,9%) pacientes relataram já perceber melhora com a fonoterapia, 3 (6,9%) recusaram-se a realizar os procedimentos necessários para o estudo e 2 (4,6%) devido ao retorno às atividades habituais. Estas desistências influenciaram no tamanho mais reduzido da amostra final. Contudo o tamanho da amostra deste estudo é compatível com os estudos já publicados sobre eficácia da fonoterapia e que possuem tamanho de amostras semelhantes (FEX e HENRIKSSON 1969; VAN GOGH et al. 2006; VAN GOGH et al. 2012; TUOMI et al. 2013).

Em estudo realizado nesta instituição com pacientes oncológicos, o fator que mais levou ao abandono do tratamento foram os pacientes julgarem que a fonoterapia já tivesse contribuído com a reabilitação e referirem já se sentirem melhores (BARCELOS et al. 2005).

Conforme apresentado na Tabela 2 em nossa amostra houve mediana de 1 falta, sendo que a maioria dos pacientes (33) foi submetida à fonoterapia vocal com frequência de 2x/semana. Uma das hipóteses para a desistência do tratamento fonoaudiológico que tem uma variação estimada em 16-65% dos casos (ROY et al. 2003; HAPNER et al. 2009) é o modelo tradicional de fonoterapia, que é embasado em sessões com duração de 40-45 minutos 1 ou 2x/semana, num período médio de 8 semanas.

As demais exclusões que ocorreram em nosso estudo foram por piora clínica em 20,9% (9) e recidiva em 13,9% (6). As pioras clínicas que ocorreram foram devido à queda do estado geral, pois a condição clínica interferiu nas atividades habituais e conseqüentemente na disponibilidade e na capacidade de participar de um processo de reabilitação vocal que, muitas vezes, visando aos bons resultados, emprega exercícios com esforço e repetições prolongadas.

Os 3 (6,9%) indivíduos que apresentaram recidiva foram excluídos pela impossibilidade de mensuração fidedigna de melhora vocal, pela não indicação de realização de exercícios vocais com tumor em atividade na região glótica e pela possível interferência no resultado final da eficácia da fonoterapia.

6.2 CARACTERIZAÇÃO DA CASUÍSTICA

A maioria dos estudos em radioterapia para o câncer avançado de cabeça e pescoço apresentam em sua casuística maior número de indivíduos do sexo masculino em mais de 70% dos estudos, com a média de idade que varia ente 57 a 62 anos (FUNG et al. 2005; GIVENS et al. 2009; HAMDAN et al. 2009; LAMBERT et al. 2009; VAN DER MOLEN et al. 2011; CAMPOS et al. 2011; AL-MAMGANI et al. 2012; TUOMI et al. 2013; SCHLUMPF et al. 2013). De acordo com dados epidemiológicos, a idade é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do câncer, uma descoberta que aponta para um aumento na incidência de câncer com ganhos em expectativa de vida (CAMPOS et al. 2011). Os dados apresentados na literatura mundial vão ao encontro com os dados do presente estudo (Tabela 3).

A variável “trabalha atualmente” apresentou diferença significativa entre os

grupos, conforme evidenciado na Tabela 3. Trabalhar exige maior tempo de dedicação, por outro lado, indivíduos que trabalham podem ser mais aderentes ao tratamento proposto uma vez que precisam retornar rapidamente às suas atividades. Partindo-se desta perspectiva, observamos que os melhores resultados obtidos no estudo foram dos pacientes do G1. Estes dados podem ter sido influenciados pela adesão ao tratamento. Contudo, apesar de haver diferença significativa, este dado não demonstra relação ou efeito com os demais resultados obtidos do questionário de qualidade de vida, avaliação acústica e perceptivo-auditiva.

Além destes fatores anteriormente mencionados o tabagismo e uso de álcool aumentam as chances do desenvolvimento do câncer de cabeça e pescoço conforme apontado pela literatura (SASAKI et al. 1986; TUYNS et al. 1988; MAIER 1992; KOWALSKI et al. 2000; JOHNSON 2001; KOWALSKI 2002a e b; GILLISON et al. 2008; BARBER et al. 2013). Em nossa amostra 95% dos indivíduos eram ex-fumantes e 90% ex-usuários de álcool. Nos fumantes pode ocorrer a perda do movimento harmônico da túnica mucosa, uma vez que o muco está mais viscoso. Além disso, a mucosa fica irritada e, portanto, torna-se edemaciada, interferindo na capacidade de vibração das pregas vocais (BEHLAU et al. 2005). Dados de uso de fumo e álcool devem ser considerados em um processo terapêutico de reabilitação vocal por influenciarem na qualidade vocal e interferência nos resultados vocais almejados.

Através dos resultados da Tabela 4 podemos evidenciar em nossa casuística que houve a distribuição homogênea entre os grupos quanto ao sítio tumoral e estadiamento, sendo 50% (5) de pacientes com diagnóstico de câncer de orofaringe, 40% (4) de laringe e 10% (1) de hipofaringe em cada grupo. Nota-se uma minoria

dos pacientes com sítio tumoral em hipofaringe. Provavelmente esta ocorrência deve-se à um pior prognóstico em comparação a outros tumores de cabeça e pescoço (SAMANT et al. 1999; PRADES et al. 2002) e baixos níveis de sobrevivência. Nota-se contudo, que houve maior incidência do estadiamento clínico IV no G1, o que não foi um fator que influenciou em piores resultados funcionais da qualidade de vida e na qualidade vocal em comparação ao resultados apresentados pelo G2.

A variabilidade e imprevisibilidade vocal após a radioterapia é uma queixa freqüente (ORLIKOFF e KRAUS 1996). As mudanças vocais após a radioterapia podem incluir redução de intensidade vocal, *pitch* grave, redução do suporte respiratório, aspereza vocal, sopro, rouquidão e cansaço vocal (STOICHEFF 1983; MORRIS et al. 1994). A qualidade vocal de pacientes com câncer de laringe tratados com radioterapia tem sido amplamente descrita na literatura e a melhora vocal deve-se à redução da massa tumoral e o conseqüente restabelecimento das características vibratórias das pregas vocais (STOICHEFF et al. 1975; KARIM et al. 1983). Há também estudos em tumores não laríngeos que relatam disfunção vocal devido ao ressecamento da mucosa faringo-laríngea do trato vocal (FUNG et al. 2001; HAMDAN et al. 2009). Sabe-se que lubrificação das pregas vocais e a hidratação são importantes para a fonação. As alterações vocais após a radioterapia podem ser atribuídas à secura observável da mucosa da laringe, atrofia muscular, fibrose, hiperemia e eritema. Assim a quantidade e qualidade de secreções são alteradas após a irradiação, provavelmente contribuindo para uma menor lubrificação das pregas vocais e problemas de voz subseqüentes (LAZARUS 2009).

Em nossa casuística 100% (20) dos indivíduos queixaram-se de rouquidão após o tratamento radioquimioterápico (Tabela 5). Este dado apresenta-se maior do

que o evidenciado na literatura como no estudo de CAMPOS et al. (2011), que demonstrou que 40% da amostra do estudo queixou-se de rouquidão. Vale lembrar que os critérios de inclusão para o estudo exigiam queixa vocal, podendo este fato, ter influenciado na incidência desta queixa vocal específica.

6.3 AVALIAÇÃO LARINGOLÓGICA

LEEPER et al. (2002) acreditam que embora as medidas subjetivas de qualidade de voz sejam importantes, as medidas objetivas são necessárias para avaliar as mudanças sutis da voz com o tempo. Desta forma, fez-se necessária a realização de exames laringológicos para avaliação dos aspectos laringológicos que poderiam influenciar na qualidade vocal dos pacientes.

Durante a randomização dos grupos não houve uma análise prévia dos resultados laringológicos. Contudo, conforme observamos nos resultados apresentados na Tabela 6, evidenciamos que não houve ocorrência de diferenças significantes com relação aos aspectos laringológicos demonstrando homogeneidade entre os grupos.

Os nervos cranianos e periféricos são considerados rádio-resistentes, em contraste com o cérebro e a medula. Lesões após radioterapia são raras e normalmente precauções específicas são tomadas para proteger estes nervos durante a o tratamento radioterápico para o câncer de cabeça e pescoço (HSIEH et al. 2014). Conforme pode-se observar na Tabela 7, em nossa amostra houve a ocorrência de imobilidade de pregas vocais sem diagnóstico de paralisia de pregas vocais. Pôde-se observar que a ocorrência da imobilidade reduziu nos momentos das avaliações.

Ao rastreamos os pacientes que apresentaram as alterações descritas na 1^a

avaliação, evidenciamos que não são os mesmos na 2ª avaliação ou na 3ª. Alguns pacientes evoluem com alterações na 2ª avaliação e melhoram na 3ª. No entanto, não achamos uma sistematicidade de melhora ou piora diferenciando-se pelo grupo ou momento de intervenção da fonoterapia.

Não houve diferenças significantes para nenhuma das variáveis da avaliação laringológica. A variável “edema” poderia influenciar de forma negativa na reabilitação vocal. Danos aos tecidos saudáveis da cabeça e pescoço resultantes da radioterapia raramente são abordados na literatura médica, embora a recomendação geral seja não exceder a dose de radiação maior do que 70 Gy (FRANZEL e GERIACH 2009). No estudo de TEDLA et al. (2012) foi evidenciado em pacientes submetidos à radioterapia uma diminuição nas fibras musculares após a radioterapia associadas a edema intersticial e leve atrofia focal das fibras musculares. Em nosso estudo, a ocorrência do edema e a redução de sua ocorrência não parecem demonstrar que a intervenção fonoaudiológica tenha apresentado mudanças estruturais laríngeas no tempo de acompanhamento do estudo, ainda que tenha apresentando impactos positivos nos resultados da qualidade vocal.

Os resultados anteriormente mencionados podem ser melhor comprovados por meio da Tabela 8, em que os valores de p foram maiores que 0,05 indicando que não houve mudança significativa no comportamento dos parâmetros laringológicos ao longo das avaliações, ou seja, os parâmetros que estavam alterados ou adequados permaneceram inalterados durante os diferentes momentos de avaliações, reforçando assim a evidência de que a fonoterapia não impactou em mudanças na configuração laríngea.

6.4 AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA DA VOZ

A avaliação perceptivo-auditiva apesar de ser um método de avaliação subjetiva, é imprescindível na prática clínica.

Para a análise perceptivo-auditiva foi realizado o teste de confiabilidade entre os juízes (conforme descrito na metodologia), e foram selecionadas as respostas do juiz que apresentou a melhor confiabilidade, em comparação aos demais. O valor de confiabilidade obtido foi de 71%, que pode ser considerado bom, considerando a complexidade das análises das vozes, que não era apenas de julgamento, mas sim comparação entre vozes.

Os resultados obtidos neste estudo e demonstrados nas Tabelas 9 e 10 em relação à qualidade vocal julgada pelo avaliador, evidencia na comparação 1^a x 2^a avaliação que houve modificação da qualidade vocal em ambos os grupos, contudo no G1 houve melhora perceptível da qualidade vocal e no G2 (grupo controle) houve piora perceptível da qualidade vocal. No momento de comparação pré e pós fonoterapia para o G2 (2^a x 3^a avaliação) houve melhora do grau geral do desvio vocal.

Nota-se que para a análise perceptivo-auditiva das vozes a somatória das vozes analisadas no G2 é de 9 pacientes. Isto ocorreu, pois 1 gravação vocal foi danificada pelo programa acústico MDVP, não sendo possível sua análise posterior.

Através da análise comparativa (Tabela 11) entre os momentos de avaliação evidencia-se diferença significativa na 1^a x 2^a avaliação para o G1 uma vez que o avaliador julgou ocorrência de melhora vocal em 90% dos pacientes do grupo, enquanto que no G2, a maioria não apresentou alteração perceptível ou apresentou

piora vocal. Na comparação 2^a x 3^a avaliação, 90% dos pacientes apresentaram piora vocal no G1. Neste momento não espera-se que as vozes piorem mas que mantenham-se iguais, evidenciando assim a importância em manter o acompanhamento fonoterápico por tempo prolongado. Neste mesmo momento de análise para o G2 (pós fonoterapia) a maioria dos pacientes teve a qualidade vocal julgada com “melhora” demonstrando o impacto da intervenção fonoaudiológica em momentos diferentes.

Na comparação da 1^a x 3^a avaliação no G1 foi julgado que houve melhora vocal em mais da metade (60%) dos pacientes submetidos à fonoterapia, enquanto que no G2, houve incidência inferior de “melhora vocal”. Na análise generalizada do processo do estudo (1^a x 3^a avaliação), observamos que houve melhora vocal para ambos os grupos, porém esta melhora ocorreu de forma mais acentuada para os pacientes submetidos à fonoterapia mais precocemente.

6.5 AVALIAÇÃO ACÚSTICA DA VOZ

Como um instrumento complementar à análise perceptivo-auditiva, a análise acústica computadorizada da voz tem como vantagem ser um método de avaliação não invasivo e possibilita tornar objetiva a avaliação em parâmetros numéricos, aumentando a precisão diagnóstica e complementando a avaliação vocal (BARROS e CARRARA-DE ANGELIS 2002).

Dado os vários locais de tumores de câncer de cabeça e pescoço não laríngeos (cavidade oral, orofaringe, hipofaringe e nasofaringe) e da laringe, é esperado que os efeitos do tumor e do seu tratamento sobre as alterações de voz e fala sejam

diferentes (JACOBI et al. 2010).

Testes de função fonatória revelaram deficiência em medidas acústicas vocais e aerodinâmicas após o tratamento radioquimioterápico (LEHMAN 1988).

A avaliação da função da laringe via medição acústica é atraente porque é não-invasiva e tem o potencial de fornecer dados quantitativos que podem ser altamente descritivos quanto à vibração das pregas vocais (JOTIC et al. 2012).

Os resultados descritivos da análise acústica nos grupos G1 e G2 na avaliação acústica inicial (Tabela 12) demonstram que ao analisarmos os valores de normalidade, nota-se presença de alterações da maioria dos parâmetros vocais acústicos para ambos os grupos, porém não tiveram diferenças significantes. Desta forma evidenciamos que os pacientes de ambos os grupos iniciaram o processo de reabilitação de forma homogênea ou seja, os pacientes apresentavam alterações vocais semelhantes na avaliação vocal, conforme confirmada pela análise acústica.

Na Tabela 13 observamos ao compararmos 1^a x 2^a avaliação que no G1 houve diminuição dos valores absolutos de vários parâmetros (STD, *jitter%*, PPQ, *shimmer%*, APQ, vAm, vFo, NHR, DUV e VTI) após a reabilitação fonoaudiológica vocal. O mesmo ocorreu ao analisarmos o momento em que os pacientes do G2 foram submetidos à fonoterapia (2^a x 3^a avaliação), embora em menor número de parâmetros (STD, *Jitter%* e PPQ).

Ao analisarmos os gráficos podemos observar que houve melhora dos parâmetros acústicos nos 3 momentos de avaliação. Observa-se no G1 na comparação 1^a x 2^a avaliações há uma queda maior da linha do gráfico representando melhora da medida do parâmetro. Este período específico representa o momento em que os pacientes foram submetidos à fonoterapia prévia e demonstra uma tendência

de melhora. No G2 assim como observado na análise perceptivo-auditiva, nota-se que houve melhora para alguns parâmetros e piora para outros.

Na Tabela 14 em que consta a comparação das diferenças entre as avaliações para os parâmetros acústicos entre os grupos não houve diferenças significantes para nenhum parâmetro acústico. No entanto, ao considerarmos a comparação intra grupo, na comparação 1^a x 2^a avaliação no G1 houve aumento da fo e melhora do *shimmer%*, APQ e do vAm. No G2 também houve aumento da fo, houve piora do PPQ, *shimmer%*, APQ, vAm e DUV e houve melhora do NHR e VTI. Na comparação 2^a x 3^a avaliações houve apenas melhora significativa para o parâmetro STD no G2. Estes resultados demonstram que independente do momento de intervenção, a fonoterapia provoca melhoras significantes na qualidade vocal, contudo estas melhoras são mais significantes quando a fonoterapia é realizada mais precocemente.

A configuração de comprimento, massa e tensão de pregas vocais durante a vibração das mesmas está diretamente envolvida na modificação da frequência da voz. O aumento da fo se dá, basicamente, pela diminuição da massa e alteração do comprimento e tensão das pregas vocais, com maior concentração de vibração na região de borda, e maior ativação do músculo cricotireoideo (TITZE et al. 1989; PINHO et al. 2003; THURMAN et al. 2004; BEHLAU et al. 2005; ROMAN e CIELO 2006; SOLOMON et al. 2007).

Há diversos estudos que encontraram medidas anormais de *jitter*, *shimmer*, NHR e frequência fundamental em pacientes irradiados com câncer de laringe (BIBBY et al. 2008). Medidas acústicas e aerodinâmicas anormais são atribuídas à diminuição da vibração das pregas vocais, com fechamento incompleto, redução da

onda da mucosa e hiperfunção (SJÖGREN et al. 2008). Os parâmetros *jitter* e *shimmer* são amplamente utilizados na atuação clínica e científica para predizer diagnósticos de alteração na fisiologia laríngea ((GELZINIS et al. 2008; ORTEGA et al. 2009), bem como para documentar e avaliar o tratamento das disfonias (HODGE et al. 2001; MA e YIU 2006; SJÖGREN et al. 2008).

O *Jitter* tende a ser mais alto nos casos de alteração nas pregas vocais (FIGUEIREDO et al. 2003) indicando menos controle sobre a voz. O discreto aumento de todas as medidas de *Jitter*, (Jitt e PPQ), sugere o aumento da perturbação de frequência ciclo a ciclo (BRASIL et al. 2005; BELE 2006; MAGRI et al. 2007) pela modificação da movimentação mucosa que pode ocorrer após o tratamento radioterápico. O *Jitter* aparece normalmente correlacionado à presença de ruído na voz ou à rouquidão (PINHO e CAMARGO 2006), o que corrobora com a queixa vocal apresentada pelos pacientes na avaliação inicial e melhora dos parâmetros com a fonoterapia, uma vez que foram utilizados exercícios com o objetivo de aumento do movimento de amplitude das pregas vocais.

A diminuição das medidas de *shimmer* (Shim e APQ) refere-se à passagem e ao controle do ar transglótico a cada ciclo glótico, relacionando-se com a resistência glótica e com a presença de ruído no sinal (BELE 2006; MAGRI et al. 2007) sugerindo menor escape aéreo transglótico, melhor fechamento glótico e maior estabilidade (BELE 2006). No caso em que há aumento dos valores de *shimmer*, evidencia-se pior fechamento glótico com piora da soproside e maior instabilidade vocal impactando na qualidade vocal perceptível.

Neste estudo, a redução das medidas de vfo e vAm sugere maior coordenação pneumofonoarticulatória e estabilidade de longo termo (vfo e vAm) da fonação. Esta

melhora pode ter ocorrido, pois em fonoterapia foram utilizados exercícios com o som de apoio com o objetivo de favorecer melhor equilíbrio funcional da produção vocal, entendendo-se o equilíbrio entre os três níveis de produção da voz: respiratório, fonatório e articulatório/ressonantal.

É possível que com fonoterapia ocorra melhora da fonte do sinal laríngeo pelo aquecimento da musculatura envolvida, pela renovação da camada de muco e homogeneização da mucosa e também melhora da ressonância, gerando um sinal glótico mais harmônico, melhor propagado e modificado pelo trato ressonantal, propiciando diminuição do ruído glótico e aumento do número de harmônicos amplificados (GONZÁLES et al. 2002; BELE 2006; MAGRI et al. 2007). Esse fato pode ser observado pela diminuição das medidas de NHR, VTI, SPI, DSH, relacionadas ao ruído juntamente com as medidas de *shimmer*, já discutidas.

As medidas de ruído (NHR e VTI) medem a presença de ruído em variadas faixas do espectro vocal ou no espectro como um todo, e relacionam-se a vozes alteradas. As medidas de quebra de voz do MDVP podem verificar o grau de quebra pelo DVB (grau de quebra da voz) na amostra analisada. Essas medidas estão relacionadas à irregularidade da emissão, a áreas da amostra não-harmônicas ou à interrupção da produção vocal (BARROS e CARRARA-DE ANGELIS 2002), o que é esperado após o tratamento radioterápico em que pode ocorrer rigidez do movimento ondulatório da mucosa das pregas vocais.

Apesar de evidenciada a melhora vocal pela análise, sabe-se que medidas acústicas refletem o som da voz, mas não a capacidade de se comunicar de forma eficaz (WOODSON et al. 1996).

6.6 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM VOZ

Qualidade de vida relacionada à saúde abrange as dimensões físicas, psicológicas e sociais do bem-estar mental e funcional, relacionados com os efeitos colaterais do tumor e tratamento (HUNTER et al. 2013).

Nos últimos anos houve um aumento exponencial no número de estudos acerca da qualidade de vida dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço. Avaliar a voz e a dimensão do impacto de suas alterações na qualidade de vida, é um fator importantes para direcionar um maior empenho dos profissionais de saúde nos aspectos que contribuem para uma melhor reabilitação do processo de comunicação (COSTA NETO et al. 2000; LIST et al. 2000; ROGERS et al. 2002).

Em diversos estudos foi constatado que a qualidade de vida relacionada com a voz foi melhor em pacientes após o tratamento com rádio e quimioterapia em comparação à laringectomia de resgate (MILLER et al. 1990; KRAUS et al. 1994; LAZARUS et al. 2000; FORASTIERE et al. 2003; SESSIONS et al. 2003; CARRARA-DE ANGELIS et al. 2005; BOSCOLO-RIZZO et al. 2008; NGUYEN et al. 2008).

Na Tabela 15 encontram-se os resultados do questionário de qualidade de vida (IDV 30) na comparação da avaliação inicial para ambos os grupos. Nota-se que não houve diferenças significantes demonstrando homogeneidade entre os grupos também para a qualidade de vida.

Em nossa amostra podemos verificar (Tabela 16) que houve desvantagem da qualidade de vida, mas com melhora em ambos os grupos quando comparada a 1ª x 2ª avaliação para o G1 e 2ª x 3ª avaliação para o G2, ou seja, momentos pré e pós fonoterapia.

Em tratamentos que preservam o órgão nem sempre há a preservação da função. O tratamento por quimiorradiação induz alterações funcionais na qualidade da voz e da fala (VAN DER MOLEN et al. 2011). A fala e a voz são as ferramentas mais importantes da comunicação diária e contribuem para o bem-estar e qualidade geral da vida dos pacientes (VAN DER MOLEN 2011).

No estudo de CAMPOS et al. (2011) com 25 pacientes com diagnóstico de câncer de cavidade oral, faringe e laringe tratados com radioterapia, os problemas de comunicação identificados foram: dificuldade moderada para ser entendido, precisar repetir o que havia sido dito, má qualidade da voz, a necessidade de fazer um esforço para falar e dificuldade para socializar (vergonha de falar e sentimento de incompetência quando se fala).

Pode-se observar na Tabela 16 ao compararmos os valores das medianas da 1ª x 2ª avaliação, que houve melhora dos valores da mediana no G1 para todos os domínios e escore total. Este comportamento não se repete no G2, momento este que o grupo não estava em fonoterapia.

Na comparação da 2ª x 3ª avaliação no G1 observa-se contínua melhora dos valores do domínio funcional, orgânico e escore total. No G2 verifica-se que houve melhora do valor da mediana do domínio funcional, mas houve piora dos valores do domínio orgânico, emocional e total.

Estes dados podem ser melhor evidenciados por meio da Tabela 17, em que encontram-se as comparações intra e entre os grupos nas três avaliações. Nota-se melhora da qualidade de vida no G1 significativamente maior do que no G2 na comparação 1ª x 2ª avaliação para o domínio funcional e 1ª x 3ª avaliação para o domínio funcional, orgânico e total.

Ao realizarmos a análise intra grupo (comportamento de cada grupo individualmente) observa-se que na comparação 1^a x 2^a avaliação no G1 que houve diferença significativa positiva para os domínios funcional, orgânico, emocional e escore total, indicando que houve melhora da desvantagem vocal. Neste mesmo período no G2 observamos que houve diferença significativa positiva do domínio funcional, emocional e escore total. Para o domínio orgânico observa-se que houve diferença negativa significativa demonstrando que houve piora da desvantagem vocal neste domínio. Ao analisarmos o momento 1^a x 3^a avaliação observa-se diferenças significativas positivas para todos os domínios do questionário na análise entre grupos e para os domínios funcional, orgânico e escore total na análise intra grupo, demonstrando que a intervenção fonoaudiológica, independente do momento de realização, influencia na percepção dos pacientes quanto à melhora da sua qualidade de vida.

As melhoras significantes que ocorreram no domínio emocional reforçam a importância do acompanhamento fonoaudiológico como suporte emocional a estes pacientes após o tratamento. A melhora do domínio funcional normalmente é verificada em pacientes laringectomizados totais ou àqueles submetidos à faringolaringectomia total segundo estudos de MOERMAN et al. (2004), AZEVEDO (2006) e KAZI et al. (2007). No estudo de KAZI et al. (2007) os aspectos funcionais foram relacionados em função da idade e às seqüelas advindas de tratamentos prévios (radioterapia e quimioterapia), como fibrose, xerostomia, odinofagia, mucosite, perda do paladar e náuseas. Em nossa amostra as sequelas da radioterapia parecem ter impactado na pontuação da qualidade de vida percebida pelos pacientes.

Ao analisarmos as diferenças significantes intra e entre os grupos reforçamos

a importância da intervenção fonoaudiológica quando realizada precocemente, pois melhora mais a qualidade de vida do que quando realizada a fonoterapia tardiamente. Contudo, independente do momento de intervenção, precoce ou tardiamente ao término do tratamento radioterápico, a fonoterapia contribui de forma significativa para melhora da qualidade de vida.

6.7 ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL DA REABILITAÇÃO VOCAL

São diversos os fatores relacionados à melhora vocal no processo de reabilitação e o impacto causado por este processo na qualidade de vida e na produção vocal são bastante conhecidos. Em nosso estudo foi estabelecido como “melhora”, quando a qualidade de vida apresentou a pontuação do escore total $<30\%$, quando ocorreu melhora de 3 ou mais parâmetros acústicos e melhora na avaliação perceptivo-auditiva. Acreditamos que o estabelecimento destes parâmetros proporcionaria resultados mais fidedignos de reais melhoras decorrentes do processo terapêutico.

Conforme evidenciamos na Tabela 18 em que a maioria dos pacientes do G1 apresentou melhora (melhora parcial e total) com a intervenção fonoaudiológica precoce, reforçamos novamente a importância da intervenção fonoaudiológica no reestabelecimento dos mecanismos funcionais na produção vocal e consequentemente impactando na melhora da qualidade de vida.

6.8 FATORES PREDITIVOS PARA EFICÁCIA DA FONOTERAPIA

Fatores preditivos são aqueles que distinguem os pacientes que responderão a um determinado tipo de tratamento.

Para determinar os fatores preditivos que favoreceram a melhora vocal nos grupos e conseqüentemente a eficácia da fonoterapia, realizou-se cruzamento das variáveis clínicas e demográficas com os momentos de avaliação pré e pós fonoterapia, comparando-se ao grupo controle no momento da avaliação tomando como base a “melhora” pelos critérios multidimensionais de melhora. Apesar de constatadas melhora da qualidade de vida, melhora da qualidade vocal pela análise acústica e perceptivo auditiva, não foi possível estabelecer correlações significantes para o estabelecimento dos fatores preditivos de eficácia da fonoterapia. O que não significa que não há fatores relacionados. Provavelmente as melhoras observadas relacionam-se à fatores não analisados neste estudo.

Os vieses são erros sistemáticos que afetam a validade das investigações científicas (BOTELHO et al. 2010). Acreditamos que o número reduzido da amostra tenha sido um viés que intefериu de forma direta nas análises para predizer os fatores preditivos da eficácia da fonoterapia. Estudos futuros com amostras maiores poderão responder a estes questionamentos.

7 CONCLUSÃO

A reabilitação vocal em pacientes tratados para o câncer avançado de orofaringe, laringe e hipofaringe com radioterapia exclusiva ou combinada à quimioterapia potencializadora propicia modificações multidimensionais da voz, incluindo melhora perceptiva, acústica e de qualidade de vida em voz. Os dados sugerem que a fonoterapia realizada precocemente favorece melhores respostas.

Não foram identificados fatores preditivos para a eficácia da fonoterapia.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adelstein DJ, Li Y, Adams GL, et al. An intergroup phase III comparison of standard radiation therapy and two schedules of concurrent chemoradiotherapy in patients with unresectable squamous cell head and neck cancer. **J Clin Oncol** 2003; 21:92-8.

Agarwal JP, Baccher GK, Waghmare CM, et al. Factors affecting the quality of voice in the early glottic cancer treated with radiotherapy. **RadiotherOncol** 2009; 90:177-82.

Al-Mamgani A, Tans L, van Rooij P, Levendag PC. A single-institutional experience of 15 years of treating T3 laryngeal cancer with primary radiotherapy, with or without chemotherapy. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2012; 83:1000-6.

Avraham E, Lyden T, Bradford CR, et al. Objective assessment of swallowing dysfunction and aspiration after radiation concurrent with chemotherapy for head and neck cancer. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2002; 53:23-8.

Azevedo EHM. **Avaliação da voz (deficiência, incapacidade e desvantagem vocal) e qualidade de vida após o tratamento do câncer avançado de laringe e/ou hipofaringe**. São Paulo; 2007. [Dissertação de Mestrado-Fundação Antônio Prudente].

Baken RJ. **Clinical measurement of speech and voice**. 3rd ed. San Diego: Singular Publishing Group; 1996. Vocal fundamental frequency; p.145-213.

Barber BR, Biron VL, Klimowicz AC, Puttagunta L, Côté DW, Seikaly H. Molecular predictors of locoregional and distant metastases in oropharyngeal squamous cell carcinoma. **J Otolaryngol Head Neck Surg** 2013; 42:53.

Barcelos CB, Barros APB, Carrara-de Angelis E. An evaluation of speech therapist/audiologist assistance quality on oncologic hospitals. **Appl Cancer Res** 2005; 25:181-9.

Barros APB. **Efetividade da reabilitação fonoaudiológica na voz e na deglutição em pacientes irradiados devido ao câncer de cabeça e pescoço**. São Paulo; 2007. [Tese de Doutorado-Fundação Antônio Prudente].

Barros APB, Carrara-de Angelis E. Análise acústica da voz. In: Dedivitis RA, Barros AP, editores. **Métodos de avaliação e diagnóstico da laringe e voz**. São Paulo: Lovise; 2002. p.200-21.

Behlau M, Madazii G, Feijó D, Pontes PAL. Avaliação de voz. In: Behlau M, editor. **Voz: o livro do especialista**. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. v. I. p.85-176.

Behlau M. Proposta de classificação das abordagens de terapia de voz: métodos, sequências, técnicas e exercícios. **Fono Atual** 2002; 5:8-11.

Behlau M, Madazo G, Feijó D, Azevedo R, Gielow I, Rehder MI. Aperfeiçoamento vocal e tratamento fonoaudiológico das disfonias. In: Behlau M, editor. **Voz: o livro do especialista**. Rio de Janeiro: Revinter; 2005. v.II. p.409-564.

Behlau M, Alves Dos Santos LM, Oliveira G. Cross-cultural adaptation and validation of the voice handicap index into Brazilian Portuguese. **J Voice** 2011; 25:354-9.

Behrman A, Abramson A, Myssiorek D. A comparison of radiation-induced and presbylaryngeal dysphonia. **Otolaryngol Head Neck Surg** 2001; 125:193-200.

Bele IV. The speaker's formant. **J Voice** 2006; 20:555-78.

Bibby JR, Cotton SM, Perry A, Corry JF. Voice outcomes after radiotherapy treatment for early glottic cancer: assessment using multidimensional tools. **Head Neck** 2008; 30:600-10.

Boone DR, McFarlane SC. A critical view of the yawn-sigh as a voice therapy technique. **J Voice** 1993; 7:75-80.

Boscolo-Rizzo P, Maronato F, Marchiori C, Gava A, Da Mosto MC. Long-term quality of life after total laryngectomy and postoperative radiotherapy versus concurrent chemoradiotherapy for laryngeal preservation. **Laryngoscope** 2008; 118:300-6.

Botelho F, Silva C, Cruz F. Epidemiologia explicada: vieses. **Acta Urol** 2010; 3:47–52.

Boyle J, Patel S, Shah JP. Management of oral and oropharyngeal cancers. **Oral Dis** 2003; 9:109-11.

Brasil OOC, Yamasaki R, Leão SHS. Proposta de medição da posição vertical da laringe. **Rev Bras Otorrinolaringol** 2005; 71:313-7.

Calais G, Alfonsi M, Bardet E, et al. Randomized trial of radiation therapy versus concomitant chemotherapy and radiation therapy for advanced-stage oropharynx carcinoma. **J Natl Cancer Inst** 1999; 91:2081-6.

Caminero CMJ, Señaris GB, López LA, Núñez BF, Alonso PR, Suárez NC. Voice quality assessment after laryngeal cancer radiotherapeutic treatment at initial stages. **Clin Transl Oncol** 2006; 8:284-9.

Campos RJDS, Leite ICG. Qualidade de vida e voz pós radioterapia: repercussões para a Fonoaudiologia. **Rev CEFAC São Paulo** 2010; 12:671-7.

Campos RJ, Maciel CT, Cesca MG, Leite IC. Voice analysis after cancer treatment with organ preservation. **Head Neck Oncol** 2011; 3:19.

Carrara-de Angelis E, Feher O, Barros AP, Nishimoto IN, Kowalski LP. Voice and swallowing in patients enrolled in a larynx preservation trial. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2003; 129:733-8.

Carrara-de Angelis E, Feher O, Barros APB. Voice and swallowing in patients enrolled in a larynx preservation trial. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2005; 129:733-8.

Carrara-de Angelis E, Bandeira AKC. Qualidade de vida em deglutição. In: Jotz GP, Carrara-de Angelis E, Barros APB, editores. **Tratado da deglutição e disfagia no adulto e na criança**. São Paulo: Livraria e Editora Revinter; 2009. p.364-8.

Cintra AB, Vale LP, Feher O, Nishimoto IN, Kowalski LP, Carrara-de Angelis E. Swallowing after chemotherapy and radiotherapy for laryngeal and hypopharyngeal carcinomas. Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e Otorrinolaringologia, Centro de Tratamento e Pesquisa, Hospital do Câncer AC Camargo, São Paulo, SP. **Rev Assoc Med Bras** 2005; 51:93-9.

Corry J, Rischin D, Smith JG, et al. Radiation with concurrent late chemotherapy intensification ('chemoboost') for locally advanced head and neck cancer. **Radiother Oncol** 2000; 54:123-7.

Costa Neto SB, Araújo TCCF, Curado MP. Avaliação da qualidade de vida de pessoas portadoras de câncer de cabeça e pescoço. **Acta Oncol Bras** 2000; 20:96-104.

Dagli AS, Mahiehu HF, Festen JM. Quantitative analysis of voice quality in early glottic laryngeal carcinomas treated with radiotherapy. **Eur Arch Otorhinolaryngol** 1997; 254:78-80.

de Souza DL, Pérez MM, Curado MP. Predicted incidence of oral cavity, oropharyngeal, laryngeal, and hypopharyngeal cancer in Spain and implications for cancer control. **Cancer Epidemiol** 2011; 35:510-4.

Dedivitis RA, França CM, Mafra ACB, Guimarães FT, Guimarães AV. Características clínico-epidemiológicas no carcinoma espinocelular de boca e orofaríngea. **Rev Bras Otorrinolaringol** 2004; 70:35-40.

Denis F, Garaud P, Bardet E, et al. Final results of the 94-01 French Head and Neck Oncology and Radiotherapy Group randomized trial comparing radiotherapy alone with concomitant radiochemotherapy in advanced-stage oropharynx carcinoma. **J Clin Oncol** 2004; 22:69-76.

Denittis A, Machtay M, Rosenthal D, et al. Advanced oropharyngeal carcinoma treated with surgery and radiotherapy: oncologic outcome and functional assessment. **Am J Otolaryngol** 2001; 22:329-35.

Edlund MJ, Wang PS, Berlund PA, Katz SJ, Lin E, Kessler RC. Dropping out of mental health treatment: patterns and predictors among epidemiological survey respondents in the United States and Ontario. **Am J Psychiatry** 2002; 159:845-51.

Featherstone CJ, Clarke S, Jackson MA, et al. Treatment of advanced cancer of the larynx and hypopharynx with chemoradiation. **ANZ J Surg** 2004; 74:554-8.

Fex S, Henriksson B. Phoniatic treatment combined with radiotherapy of laryngeal cancer for the avoidance of radiation damage. **Acta Otolaryngol Suppl** 1969; 263:128-9.

Figueiredo DC, Souza PRF, Gonçalves MIR, Biase NG. Análise perceptivo-auditiva, acústica computadorizada e laringológica da voz de adultos jovens fumantes e não-fumantes. **Rev Bras Otorrinolaringol** 2003; 69:791-9.

Forastiere AA, Goepfert H, Maor M, et al. Cooper J. Concurrent chemotherapy and radiotherapy for organ preservation in advanced laryngeal cancer. **N Engl J Med** 2003; 349:2091-8.

Fossaluzza V, Diniz JB, Pereira BB, Miguel EC, Pereira CAB. Sequential allocation to balance prognostic factors in a psychiatric clinical trial. **Clinics** 2009; 64:511-8.

Franzel W, Gerlach R. The irradiation action on human dental tissue by X-rays and electrons-a nanoindenter study. **Z Med Phys** 2009; 19:5-10.

Freitas TA, Lynch CS, Silva HMM. Câncer de laringe e fonoaudiologia. **Lato & Sensu, Belém** 2003; 4:3-5.

Fung K, Yoo J, Leeper HA, et al. Vocal function following radiation for non-laryngeal versus laryngeal tumors of the head and neck. **Laryngoscope** 2001; 111:1920-4.

Fung K, Lyden TH, Lee J, et al. Voice and swallowing outcomes of an organ-preservation trial for advanced laryngeal cancer. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2005; 63:1395-9.

Gaziano JE. Evaluation and management of oropharyngeal dysphagia in head and neck cancer. **Cancer Control** 2002; 9:400-9

Gelzinis A, Verikas A, Bacauskiene M. Automated speech analysis applied to laryngeal disease categorization. **Comput Methods Programs Biomed** 2008; 91:36-47.

Gillison ML, D'Souza G, Westra W, et al. Distinct risk factor profiles for human papillomavirus type 16-positive and human papillomavirus type 16-negative head and neck cancers. **J Natl Cancer Inst** 2008; 100:407-20.

Givens DJ, Karnell LH, Gupta AK, et al. Adverse events associated with concurrent chemoradiation therapy in patients with head and neck cancer. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2009; 135:1209-17.

Gliklich RE, Goldsmith TA, Funk GF. Are head and neck specific quality of life measures necessary? **Head Neck** 1997; 19:474-80.

González J, Cervera T, Miralles JL. Análisis acústico de la voz: fiabilidad de un conjunto de parámetros multidimensionales. **Acta Otorrinolaringol Esp** 2002; 53:256-68.

Gonzalez J, Williams JW Jr, Noël PH, Lee S. Adherence to mental health treatment in a primary care clinic. **J Am Board Fam Pract** 2005; 18:87-96.

Gourin CG, Terris DJ. Carcinoma of the hypopharynx. **Surg Oncol Clin North Am** 2004; 13:81-98.

Grunebaum M, Lubner P, Callahan M, Leon AC, Olfson M, Portera L. Predictors of missed appointments for psychiatric consultations in a primary care clinic. **Psychiatr Serv** 1996; 47:848-52.

Guggenheimer J, Verbin RS, Johnson JT, Horkowitz CA, Myers EN. Factors delaying the diagnosis of oral and oropharyngeal carcinomas. **Cancer** 1989; 64:932-5.

Hall SF, Groome PA, Irish J, O'Sullivan B. The natural history of patients with squamous cell carcinoma of the hypopharynx. **Laryngoscope** 2008; 118:1362-71.

Hamdan AL, Geara F, Rameh C, Hussein ST, Eid T, Fuleihan N. Vocal changes following radiotherapy to the head and neck for non-laryngeal tumors. **Eur Arch Otorhinolaryngol** 2009; 266:1435-9.

Hanna E, Alexiou M, Morgan J, et al. Intensive chemoradiotherapy as a primary treatment for organ preservation in patients with advanced cancer of the head and neck: efficacy, toxic effects, and limitations. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2004; 130:861-7.

Hapner E, Portone-Maira C, Johns MM 3rd. A study of voice therapy dropout. **J Voice** 2009; 23:337-40.

Hocevar-Boltezar I, Zargi M. Voice quality after radiation therapy for early glottic cancer. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2000; 126:1097-100.

Hocevar-Boltezar I, Zargi M, Strojjan P. Risk factors for voice quality after radiotherapy for early glottic cancer. **Radiother Oncol** 2009; 93:524-529.

Hodge FS, Colton RH, Kelley RT. Vocal intensity characteristics in normal and elderly speakers. **J Voice** 2001; 15:503-11.

Hristov B, Bajaj GK. Radiotherapeutic management of laryngeal carcinoma. **Otolaryngol Clin North Am** 2008; 41:715-40.

Hsieh YL, Chang MH, Wang CC. Laryngeal electromyography findings of vocal fold immobility in patients after radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma. **Head Neck** 2014; 36:867-72.

Hunter KU, Schipper M, Feng FY, et al. Toxicities affecting quality of life after chemo-IMRT of oropharyngeal cancer: prospective study of patient-reported, observer-rated, and objective outcomes. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2013; 85:935-40.

Instituto Gaúcho de Cirurgia da Coluna Vertebral. **A coluna**. Disponível em: <URL:<http://institutocoluna.com.br/1acolunacervical.htm>> [2014 jun 12]

Isshiki N, Yanagihara N, Tanabe M, Morimoto M. Approach to the objective diagnosis of hoarseness. **Folia Phoniatr** 1966; 18:383-400.

Jacobi I, van der Molen L, Huiskens H, van Rossum MA, Hilgers FJ. Voice and speech outcomes of chemoradiation for advanced head and neck cancer: a systematic review. **Eur Arch Otorhinolaryngol** 2010; 267:1495-505.

Jacobson BH, Jonson A, Grywalski C, et al. The voice handicap index (VHI): development and validation. **Am J Speech Lang Pathol** 1997; 6:66-70.

Johnson N. Tobacco use and oral cancer: a global perspective. **J Dental Educ** 2001; 65:328-39.

Jotic A, Stankovic P, Jesic S, Milovanovic J, Stojanovic M, Djukic V. Voice quality after treatment of early glottic carcinoma. **J Voice** 2012; 26:381-9.

Karim ABMF, Snow GB, Siek HTH, Njo KH. The quality of voice in patients irradiated for laryngeal carcinoma. **Cancer** 1983; 51:47-9.

Karnell LH, Funk GF, Tomblin JB, Hoffman HT. Quality of life measurements of speech in the head and neck cancer patient population. **Head Neck** 1999; 21:229-38.

Kazi R, De Cordova J, Singh A, et al. Voice-related Quality of life in laryngectomees: assessment using the VHI and V-RQOL symptom scales. **J Voice** 2007; 21:728-34.

Kendall KA, Leonard RJ, McKenzie S. Airway protection: evaluation with videofluoroscopy. **Dysphagia** 2004; 19:65-70.

Kim S, Wu HG, Heo DS, Kim KH, Sung MW, Park CI. Advanced hypopharyngeal carcinoma treatment results according to treatment modalities. **Head Neck** 2001; 23:713-7.

Kisner C, Colby LA. **Therapeutic exercise: foundations and techniques**. 6th ed. Cidade: Editora;DavisPlus 1998.

Kraus DH, Pfister DG, Harrison LB. Larynx preservation with combined chemotherapy and radiations therapy in advanced hypopharynx cancer. **Otolaryngol Head and Neck Surg** 1994; 111:31-7.

Kowalski LP, Miguel REV, Ulbrich FA. Câncer de laringe. In: Carrara-de Angelis E, Furia CLB, Mourão LF, Kowalski LP, editores. **A atuação da fonoaudiologia no câncer de cabeça e pescoço**. São Paulo: Lovise; 2000. p.97-104.

Kowalski LP. Carcinoma de hipofaringe. In: Kowalski LP, Anelli A, Salvajoli JV, Lopes LF, editores. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. São Paulo: Âmbito; 2002a. p.421-4.

Kowalski LP. Carcinoma de laringe. In: Kowalski LP, Anelli A, Salvajoli JV, Lopes LF, editores. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. São Paulo: Âmbito Editores; 2002b. p.425-9.

Kutner MH, Nachtsheim CJ, Neter J, Li W. **Applied linear statistical models**. 5th ed. New York: McGraw-Hill Irwin, 2005.

Lambert L, Fortin B, Soulières D, et al. Organ preservation with concurrent chemoradiation for advanced laryngeal cancer: are we succeeding? **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2010; 6:398-402.

Lau VH, Leonard RJ, Goodrich S, et al. Voice quality after organpreservation therapy with definitive radiotherapy for laryngeal cancer. **Head Neck** 2012; 34:943-8.

Lazarus CL, Logemann JA, Pauloski BR. Swallowing and tongue function following treatment for oral and oropharyngeal cancer. **J Speech Lang Hear Res** 2000; 43:1011-23.

Lazarus CL. Effects of chemoradiotherapy on voice and swallowing. **Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg** 2009; 17:172-8.

Leeper HA, Parsa V, Jamieson DG, Heeneman H. Acoustical aspects of vocal function following radiotherapy for early T1a laryngeal cancer. **J Voice** 2002; 16:289-302.

Lefebvre JL, Chevalier D, Luboinski B, Kirkpatrick A, Collette L, Sahnoud T. Larynx preservation in pyriform sinus cancer: preliminary results of a European Organization for Research and Treatment of Cancer phase III trial. EORTC Head and Neck Cancer Cooperative Group. **J Natl Cancer Inst** 1996; 88:890-9.

Lefebvre JL, Ang KK. Larynx preservation clinical trial design: key issues and recommendations – a consensus panel summary. **J Radiat Oncol Biol** 2008; 73:1293-303.

Lehman JJ, Bless DM, Brandenburg JH. An objective assessment of voice production after radiation therapy for stage I squamous cell carcinoma of the glottis. **Head Neck Surg** 1988; 98:121-9.

List MA, Stracks J, Colangelo L, et al. How do head and neck cancer patients prioritize treatment outcomes before initiating treatment **J Clin Oncol** 2000; 18:877-84

Liu WS, Hsin CH, Chou YH, et al. Long-term results of intensity-modulated radiotherapy concomitant with chemotherapy for hypopharyngeal carcinoma aimed at laryngeal preservation. **BMC Cancer** 2010; 10:102.

Logemann J. **Evaluation and treatment of swallowing disorders**. 1983. Disponível na internet pelo site WWW.asha.org

Logemann JA, Rademaker AW, Pauloski BR, et al. Site of disease and treatment protocol as correlates of swallowing function in patients with head and neck cancer treated with chemoradiation. **Head Neck** 2006; 28:64-73.

Ma EP, Yiu EM. Multiparametric evaluation of dysphonic severity. **J Voice** 2006; 20:380-90.

Magri A, Cukier-Blaj S, Karman DF, Camargo ZA. Correlatos perceptivos e acústicos dos ajustes supraglóticos na disfonia. **Rev CEFAC** 2007; 4:512-8.

Magrin J, Kowalski LP, Carvalho AL. Carcinoma de boca. In: Carrara-de Angelis E, Furia CLB, Mourão LF, Kowalski LP, editores. **A atuação da fonoaudiologia no câncer de cabeça e pescoço**. São Paulo: Lovise; 2000. p.61-6.

Mahieu HF. Long-term efficacy of voice therapy in patients with voice problems after treatment of early glottic cancer. **J Voice** 2012; 26:398–401.

Maier H, Dietz A, Gewelke U, Heller WD, Weidaver H. Tobacco and alcohol and the risk of head and neck cancer. **Clin Invest** 1992; 70:320-7

Melo APS, Guimarães MDC. Fatores associados ao abandono do tratamento psiquiátrico em um centro de referência em saúde mental em Belo Horizonte. **Rev Bras Psiquiatr** 2005; 27:113-8.

Mendenhall WM, Mancuso AA, Hinerman RW, et al. Multidisciplinary management of laryngeal carcinoma. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2007; 69(2 Suppl):S12-4.

Menezes MH, de Campos Duprat A, Costa HO. Vocal and laryngeal effects of voiced tongue vibration technique according to performance time. **J Voice** 2005; 19:61-70.

Miller S, Harrison LB, Solomon B, Sessions RB. Vocal changes in patients undergoing radiation therapy for glottis carcinoma. **Laryngoscope** 1990; 100:603-6.

Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Carcinoma epidermóide de cabeça e pescoço. Condutas do INCA/MS. **Rev Bras Cancerol** 2001; 47:361-76.

Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa/2014 incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2014.

Moerman M, Martens JP, Defonckere P. Application of the voice Handicap Index in 45 patients with substitution voicing after total laryngectomy. **Eur Arch Otorhinolaryngol** 2004; 26:423-8.

Moore BA, Holsinger FC, Diaz EM Jr, Weber RS. Organ-preservation laryngeal surgery in the era of chemoradiation. **Curr Probl Cancer** 2005; 29:169-79.

Morris MR, Canonico D, Blank C. A critical review of radiotherapy in the management of T1 glottic carcinoma. **Am J Otolaryngol** 1994; 15:276-280.

Nguyen NP, Moltz CC, Frank C. Long-term aspiration following treatment for head and neck cancer. **Oncology** 2008; 74:25-30.

Niedzielska G, Niedzielski A, Toman D. Voice after radiotherapy of the larynx carcinoma. **Radiother Oncol** 2010; 97:276-280.

Novaes PERS. Radioterapia em neoplasias de cabeça e pescoço. In: Carrara-de Angelis E, Furia CLB, Mourão LF, Kowalski, LP, editores. **A atuação da fonoaudiologia no câncer de cabeça e pescoço**. São Paulo: Lovise; 2000. p.33-41.

[OMS] Organização Mundial de Saúde. **Divisão de Saúde Mental Grupo WHOQOL. Versão em português dos instrumentos de qualidade de vida desenvolvimento do WHOQOL – OMS (WHOQOL)**. 1998. Available from: <URL:hhttp://www.ufrgs.br/psiq/whoqol1.htmlhtml> [2004 jun 1].

Oridate N, Homma A, Suzuki S, et al. Voice-related quality of life after treatment of laryngeal cancer. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2009; 135:363-8.

Orlikoff RF, Kraus DH. Dysphonia following nonsurgical management of advanced laryngeal carcinoma. **Am J Speech Lang Pathol** 1996; 5:47-52.

Ortega J, Cassinello N, Dorcaratto D, Leopaldi E. Computerized acoustic voice analysis and subjective scaled evaluation of the voice can avoid the need for laryngoscopy after thyroid surgery. **Surgery** 2009; 145:265-71.

Pemberton C, Russell A, Priestley J, Havas T, Hooper J, Clark P. Characteristics of normal larynges under flexible fiberoptic and stroboscopic examination: an Australian perspective. **J Voice** 1993; 7:382-9.

Percudani M, Belloni G, Contini A, Barbui C. Monitoring community psychiatric services in Italy: differences between patients who leave care and those who stay in treatment. **Br J Psychiatry** 2002; 180:254-9.

Piccirillo JF, Painter C, Fuller D, Haiduk A, Frederickson JM. Assessment of two objective voice function indices. **Ann Otol Rhinol Laryngol** 1998; 107:396-400.

Pignon JP, le Maître A, Bourhis J; MACH-NC Collaborative Group. Meta-Analyses of Chemotherapy in Head and Neck Cancer (MACH-NC): an update. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2007; 69(2 Suppl):S112-4.

Pinho SMR, Camargo Z. Introdução à análise acústica da voz e da fala. In: Pinho SMR, editor. **Tópicos em voz**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2001. p.19-44.

Pinho SMR. Avaliação e tratamento da voz. In: Pinho SMR, editor. **Fundamentos em fonoaudiologia: tratando os distúrbios de voz**. 2^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. p.1-40.

Prades JM, Schmitt TM, Timoshenko AP, et al. Concomitant chemoradiotherapy in pyriform sinus carcinoma. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2002; 128:384-8.

Ramig LO, Verdolini K. Treatment efficacy: voice disorders. **J Speech Lang Hear Res** 1998; 41:S101-S116.

Rancati T, Schwarz M, Allen AM, et al. Radiation dose-volume effects in the larynx and pharynx. **Int J Radiat Oncol Biol Phys** 2010; 76(3 Suppl):S64-9.

Rieger JM, Zalmanowitz JG, Wolfaardt JF. Functional outcomes after organ preservation treatment in head and neck cancer: a critical review of the literature. **Int J Oral Maxillofac Surg** 2006; 35:581-7.

Rogers SN, Lowe D, Fisher SE, Brown JS, Vaughan ED. Health-related quality of life and clinical function after primary surgery for oral cancer. **Br J Oral Maxillofacial Surg** 2002; 40:11-8.

Roh JL, Kim AY, Cho MJ. Xerostomia following radiotherapy of the head and neck affects vocal function. **J Clin Oncol** 2005; 23:3016-23.

Roh JL, Kim HS, Kim AY. The effect of acute xerostomia on vocal function. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2006; 132:542-6.

Roman G, Cielo CA. Particularidades da técnica fonoterapêutica de sons hiperagudos. **Rev CEFAC** 2006; 8:360-7.

Rosa MA, Marcolin MA. Tradução e adaptação da escala de influencia medicamentosa (ROMI) um instrumento para avaliar a aderência ao tratamento. **J Bras Psiquiatr** 2000; 49:405-12.

Rossi A, Amaddeo F, Bisoffi G, Ruggeri M, Thornicroft G, Tansella M. Dropping out of care: inappropriate terminations of contact with community-based psychiatric services. **Br J Psychiatry** 2002; 181:331-8.

Roy N, Weinrich B, Gray SD, Tanner K, Stemple JC, Sapienza CM. Three treatments for teachers with voice disorders: a randomized clinical trial. **J Speech Lang Hear Res** 2003; 46:670-88.

Ruotsalainen J, Sellman J, Lehto L, Verbeek J. Systematic review of the treatment of functional dysphonia and prevention of voice disorders. **Otolaryngol Head Neck Surg** 2008; 138:557-65.

Salaroli AF, Schmidt JM, Pereira RP, Ruston CR, Fernandez, OOA. Estudo da incidência de câncer de laringe no Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário São Francisco. **J Bras Med** 2000; 79:24-8.

Samant S, Kumar P, Wan J, et al. Concomitant radiation therapy and targeted cisplatin chemotherapy for the treatment of advanced pyriform sinus carcinoma: disease control and preservation of organ function. **Head Neck** 1999; 21:595-601.

Samlan RA, Webster KT. Swallowing and speech therapy after definitive treatment for laryngeal cancer. **Otolaryngol Clin N Am** 2002; 35 1115-33.

Sasaki TM, Baker HW, Yeager RA, McConnell ADB, Vetto RM. Aggressive surgical management of pyriform sinus carcinoma. A 15 year experience. **Am J Surg** 1986; 151:590-2.

Schlumpf M, Fischer C, Naehrig D, Rochlitz C, Buess M. Results of concurrent radio-chemotherapy for the treatment of head and neck squamous cell carcinoma in everyday clinical practice with special reference to early mortality. **BMC Cancer** 2013; 13:610.

Sessions DG, Lenox J, Spector GJ. Analysis of treatment results for base of tongue cancer. **Laryngoscope** 2003; 113:1252-61.

Sewnaik A, Hoorweg JJ, Knegt PP, Wieringa MH, van der Beek JMH, Kerrebijn JDF. Treatment of hypopharyngeal carcinoma: Analysis of nationwide study in the Netherlands over a 10-year period. **Clin Otolaryngol** 2005; 30:52-7.

Shaughnessy JN, Farghaly H, Wilson L, et al. HPV: a factor in organ preservation for locally advanced larynx and hypopharynx cancer? **Am J Otolaryngol** 2014; 35:19-24.

Sjögren EV, van Rossum MA, Langeveld TPM. Voice outcome in T1a midcord glottic carcinoma: laser surgery versus radiotherapy. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2008; 134:965-72.

Sobin LH, Wittekind Ch. **TNM Classificação dos tumores malignos**. [tradução de A L M Eisenberg]. 6ª ed. Rio de Janeiro: INCA; 2004. Tumores de cabeça e pescoço; p.21-56.

Solomon NP, Ramanathan P, Makashay MJ. Phonation threshold pressure across the pitch range: preliminary test of a model. **J Voice** 2007; 21:541-50.

Sorensen JM, Cooper WE. Syntactic coding of fundamental frequency in speech production. In: Cole RA, editor. **Perception and production of fluent speech**. Nova Jersey: Hillsdale; 1980. p.399-440.

Spielman J, Ramig LO, Mahler L, Halpern A, Gavin WJ. Effects of an extended version of the Lee Silverman voice treatment on voice and speech in Parkinson's disease. **Am J Speech Lang Pathol** 2007; 16:95-107.

Stoicheff ML. Voice following radiotherapy. Part I: Questionnaire study; Part II: Speaking fundamental frequency of adult males following radiotherapy for carcinoma of the larynx: a preliminary report. **Laryngoscope** 1975; 85:608-18.

Stoicheff ML, Ciampi A, Passi JE, Fredrickson JM. The irradiated larynx and voice: a perceptual study. **J Speech Hear Res** 1983; 26:482-5.

Tedla M, Valach M, Carrau RL, et al. Impact of radiotherapy on laryngeal intrinsic muscles **Eur Arch Otorhinolaryngol** 2012; 269:953-8.

Teixeira MS, Hirata CHW. Propedêutica no câncer de boca e orofaringe. In: Carrara-de Angelis E, Furia CLB, Mourão LF, Kowalski LP, editores. **A atuação da fonoaudiologia no câncer de cabeça e pescoço**. São Paulo: Lovise; 2000. p.47-52.

Thomas GR, Nadiminti H, Regalado J. Molecular predictors of clinical outcome in patients with head and neck squamous cell carcinoma. **Int J Exp Pathol** 2005; 86:347-63.

Thomas L, Jones TM, Tandon S, Carding P, Lowe D, Rogers S. Speech and voice outcomes in oropharyngeal cancer and evaluation of the University of Washington Quality of Life speech domain. **Clin Otolaryngol** 2009; 34:34-42.

Thurman L, Welch G, Theimer A, Klitzke C. Addressing vocal register discrepancies: an alternative, science-based theory of register phenomena. In: **Second International Conference. The Physiology and Acoustics of Singing. National Center for Voice and Speech**. 6-9 October, 2004. Denver, Colorado, USA.

Titze IR, Luschei ES, Hirano M. Role of the thyroarytenoid muscle in regulation of fundamental frequency. **J Voice** 1989; 3:213-24.

Tuomi L, Björkner E, Finizia C. Voice Outcome in Patients Treated for Laryngeal Cancer: Efficacy of Voice Rehabilitation. **J Voice** 2013; 28:62-8.

Tuyns AJ, Esteve J, Raymond L, et al. Cancer of the larynx/hypopharynx, tobacco and alcohol: Iarc international case-control study in Turin and Varese (Italy), Zaragoza and Navarra (Spain), Geneva (Switzerland) and Calvados (France). **Int J Cancer** 1988; 41:483-91.

Van der Molen L, van Rossum MA, Burkhead LM, Smeele LE, Hilgers FJ. Functional outcomes and rehabilitation strategies in patients treated with chemoradiotherapy for advanced head and neck cancer: a systematic review. **Eur Arch Otorhinolaryngol** 2009; 266:901-2.

van der Molen L, van Rossum MA, Burkhead LM, Smeele LE, Rasch CR, Hilgers FJ. A randomized preventive rehabilitation trial in advanced head and neck cancer patients treated with chemoradiotherapy: feasibility, compliance, and short-term effects. **Dysphagia** 2011; 26:155-70.

van der Molen L, van Rossum MA, Jacobi I, et al. Pre- and posttreatment voice and speech outcomes in patients with advanced head and neck cancer treated with chemoradiotherapy: expert listeners' and patient's perception. **J Voice** 2012; 26:664.e25-33.

Van Gogh CD, Verdonck-de Leeuw IM, et al. The efficacy of voice therapy in patients after treatment for early glottic carcinoma. **Cancer** 2006; 106:95-105.

Van Gogh CD, Verdonck-de Leeuw IM, Langendijk JA, Kuik DJ, Mahieu HF. Long-term efficacy of voice therapy in patients with voice problems after treatment of early glottis cancer. **J Voice** 2012; 26:398-401.

Vartanian JG, Carvalho AL, Yueh B, et al. Long-term quality-of-life evaluation after head and neck cancer treatment in a developing country. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2004; 130:1209-13.

Verdolini-Marston K, Katherine Burke M, Lessac A, et al. Preliminary study of two methods of treatment for laryngeal nodules. **J Voice**. 1995; 9:74-85.

Volpi EM. Câncer da hipofaringe. In: Araújo Filho VJF, Brandão LG, Ferraz AR, editores. **Manual do residente de cirurgia de cabeça e pescoço**. São Paulo: Keila & Rosenfeld; 1999. p.132-5


Woodson GE, Zwirner P, Murry T, Swenson M. Use of flexible fiberoptic laryngoscopy to assess patients with spasmodic dysphonia. **J Voice** 1991; 1:85-91.

Woodson GE, Rosen CA, Murry T, et al. Assessing vocal function after chemoradiation for advanced laryngeal carcinoma. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 1996; 122:858-64.

Worden FP, Moyer J, Lee JS, et al. Adverse events associated with concurrent chemoradiation therapy in patients with head and neck cancer. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg**. 2009; 135:1209-17.

Zaravinos A. An updated overview of HPV-associated head and neck carcinomas. **Oncotarget**. 2014 May 1.

Anexo 1 - Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do A.C.Camargo Cancer Center.

**A.C. Camargo**
Centro de Tratamento, Ensino e Pesquisa em Câncer

Comitê de Ética em Pesquisa - CEP

São Paulo, 17 de Agosto de 2010.

À
Dra. Elisabete Carrara de Angelis

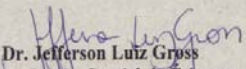
Ref.: Projeto de Pesquisa n°. 1407/10
"A eficácia da reabilitação vocal em pacientes tratados com radioterapia devido ao câncer avançado de laringe e hipofaringe".

Os membros do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Fundação Antonio Prudente - Hospital do Câncer - A.C. Camargo/SP, em sua última reunião de 10/08/2010, após analisarem as respostas aos questionamentos realizados em reunião de 11/05/2010, **aprovaram** a realização do projeto em referência, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o Questionário do Índice de Desvantagem Vocal (VHI) e tomaram conhecimento dos seguintes documentos:

- Folha de Rosto para Pesquisa Envolvendo Seres Humanos;
- Termo de Compromisso do Pesquisador com as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde;
- Declaração sobre os Dados Coletados, Publicação dos Dados e Propriedade das Informações Geradas;
- Declaração sobre o Plano de Recrutamento dos Sujeitos de Pesquisa, Circunstâncias e Responsáveis pela Obtenção do TCLE;
- Orçamento Financeiro Detalhado;
- Declaração de Infra-Estrutura e Instalações;
- Declaração de Ciência e Comprometimento do Departamento de Fonoaudiologia;
- Declaração de Ciência e Comprometimento do Departamento de Radioterapia;
- Declaração de Ciência e Comprometimento do Departamento de Oncologia;
- Declaração de Ciência e Comprometimento do Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e Otorrinolaringologia.

Informações a respeito do andamento do referido projeto deverão ser encaminhadas à assistente do CEP dentro de 6 meses.

Atenciosamente,


Dr. Jefferson Luiz Gross
1º Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa

1/1

Fundação Antonio Prudente - CNPJ/MF N. 60.961.968/0001-06
Rua Prof. Antônio Prudente, 211 - Liberdade - São Paulo, SP - 01509-900
Telefone: (11) 2189-5000
www.accamargo.org.br

Anexo 2 - Carta de aprovação do comitê de ética em pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Paulo.



Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital São Paulo

São Paulo, 14 de outubro de 2011
CEP Nº: 1358/11

Ilmo(a) Sr(a)

Pesquisador(a): ALINE NOGUEIRA GONÇALVES

Disciplina/Departamento: Otorrinolaringologia

Pesquisadores associados: Maria Nirvana da Cruz Formiga; Antonio Cassio Assis Pelizon; Renata Rangel Azevedo; Marcio Abraão; Elisabete Carrara de Angelis (orientadora)

**Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo**

TÍTULO DO ESTUDO: A eficácia da reabilitação vocal em pacientes tratados com radioterapia devido ao câncer avançado de orofaringe, laringe e hipofaringe :

CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DO ESTUDO: Estudo com intervenção terapêutica não randomizado

RISCOS ADICIONAIS PARA O PACIENTE: Sem risco, nenhum procedimento invasivo

OBJETIVO DO ESTUDO: Avaliar os resultados da reabilitação vocal em pacientes tratados do câncer avançado de orofaringe, laringe e hipofaringe com radioterapia exclusiva ou combinada à quimioterapia potencializadora

RESUMO: Participarão da pesquisa todos os pacientes com diagnóstico de câncer avançado de orofaringe, laringe e hipofaringe do Hospital do Câncer A C Camargo e HSP/Unifesp. Será realizado o levantamento dos pacientes que farão ou que já esteja, em fase de conclusão da radioterapia para avaliar os critérios de inclusão do estudo para o preenchimento da ficha de registro de dados que serão: as variáveis como nome, idade, data de nascimento, data do início da radioterapia e/ou quimioterapia e finalização e doses utilizadas nos tratamentos que serão registradas através de perguntas abertas por meio de informações contidas nos prontuários médicos. As variáveis sexo, grau de escolaridade, estado civil, fumo, etilismo, sítio da lesão primária, estadiamento, tratamento selecionado serão registrados através de perguntas fechadas por meio de informações contidas nos prontuários. As variáveis relacionadas com a evolução do tratamento fonoaudiológico serão registradas de acordo com a evolução do quadro, e adesão ao tratamento. Os pacientes previamente identificados dentro dos critérios de inclusão serão randomizados conforme admissão no hospital. Os pacientes serão submetidos a uma avaliação vocal inicial após 1 mês do término do tratamento radioterápico. Os pacientes pertencentes ao grupo 1 serão encaminhados à fonoterapia (durante 1 mês), os pacientes do grupo 2 aguardarão 1 mês sem intervenção fonoaudiológica e melhora vocal espontânea que poderá ocorrer, e após um mês serão encaminhados em seguida à fonoterapia pelo período de 1 mês.

MATERIAL E MÉTODO: Descritos os procedimentos que serão realizados por equipe especializada. O estudo será realizado no Hospital do Câncer A C Camargo (apresenta carta de aprovação do CEP local) e HSP/Unifesp

TCLE: Apresentado adequadamente, de acordo com a resol 196/96

DETALHAMENTO FINANCEIRO: A apresentação do orçamento detalhado permitiu a análise econômica viabilizando assim, a realização do projeto.

CRONOGRAMA DO ESTUDO: 12 MESES

PRIMEIROS RELATÓRIOS PARCIAIS PREVISTOS PARA : 8/10/2012 e 3/10/2013

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo ANALISOU e APROVOU o projeto de pesquisa referenciado.

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê, após análise das mudanças propostas.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

A EFICÁCIA DA REABILITAÇÃO VOCAL EM PACIENTES TRATADOS COM RADIOTERAPIA DEVIDO AO CÂNCER AVANÇADO DE OROFARINGE, LARINGE E HIPOFARINGE

Introdução

Convidamos você a participar de um estudo para a avaliação da efetividade da reabilitação fonoaudiológica vocal após o tratamento radioterápico.

Embora se observe na prática clínica que há melhora vocal através da reabilitação da voz após realizado o tratamento radioterápico, a efetividade da fonoterapia ainda não está comprovada.

O objetivo deste estudo é avaliar os resultados da reabilitação vocal após o tratamento de radioterapia de pacientes tratados para o câncer avançado de laringe e hipofaringe.

Se você concordar em participar deste estudo o pesquisador responsável solicitará seu consentimento por escrito e você será submetido a uma avaliação vocal após 1 mês do término da radioterapia e iniciará o tratamento fonoaudiológico após 1 ou 2 meses desta avaliação.

Você será convidado a realizar exames no Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e Otorrinolaringologia e no Departamento de Fonoaudiologia. Todos os procedimentos aos quais você será submetido já fazem parte da rotina do atendimento desta instituição. São eles:

- Avaliação acústica e perceptivo-auditiva: procedimento realizado pelo seu fonoaudiólogo. Será realizada a gravação de sua voz em um programa computadorizado e posteriormente será realizada a análise dos dados.
- Avaliação laringológica: consiste na introdução de um aparelho flexível com uma câmera acoplada em sua extremidade e introduzida em uma de suas narinas, que captará imagens nítidas da laringe e das pregas vocais. As imagens podem ser gravadas, permitindo a reprodução posterior. Esse procedimento será realizado pelo médico Otorrinolaringologista.
- Questionário de qualidade de vida (IDV): você será convidado a responder um questionário que avalia a sua qualidade de vida relacionada à sua alteração vocal. Esse questionário contém 30 questões.

As avaliações vocais acima mencionadas serão realizadas em 3 momentos distintos: antes do tratamento, após o tratamento e uma reavaliação final.

Para a terapia fonoaudiológica você deverá comparecer durante 1 mês 2 vezes por semana. Serão propostos a você exercícios vocais para serem realizados de três a seis vezes ao dia, com o número de repetição pré-determinado pelo fonoaudiólogo que irá atendê-lo. O programa consistirá de exercícios que tenham como objetivo o aumento da amplitude dos movimentos dos músculos envolvidos no campo de radiação, dentre eles, a musculatura cervical, movimento dos músculos das pregas vocais através de técnicas vocais de vibração de mucosa (com e sem modulação da frequência vocal) e trato vocal acima das pregas vocais através de exercícios de abertura de boca, rotação da língua no vestíbulo e sobrearticulação.

A participação neste estudo é completamente voluntária. Você terá tempo suficiente para decidir se quer participar ou não. Se decidir não participar, seu médico permanecerá oferecendo o melhor tratamento disponível. Se concordar em participar deste estudo, a fonoaudióloga responsável pedirá que dê seu consentimento por escrito. A partir de então, você será designado aleatoriamente para a avaliação vocal e reabilitação fonoaudiológica.

Benefícios e Riscos Potenciais do Estudo

Os benefícios potenciais obtidos com este estudo inclui a possibilidade de aquisição de informações que poderão proporcionar melhor conhecimento sobre o efeito da reabilitação vocal após a radioterapia

Poderá haver benefícios futuros para outros pacientes que serão submetidos a tratamento semelhantes. Não há qualquer risco esperado na realização deste estudo.

Descontinuidade do estudo

Sua participação neste estudo é completamente voluntária e você é livre para descontinuar do estudo a qualquer momento, sem que isto afete a qualidade do tratamento oferecido por seu médico e/ou terapeuta. Você não precisará dizer por que deseja desligar-se do estudo, porém deverá informar sua decisão.

Registro dos pacientes

Se você participar do estudo, seu registro vai ficar disponível para o pesquisador ou

poderão ser publicados com fins científicos, porém sua identificação permanecerá confidencial.

Dúvidas

Se surgirem perguntas a respeito do estudo, quanto a seus direitos de participante de uma pesquisa clínica ou a respeito de qualquer dano relacionado à pesquisa, você deverá entrar em contato com o pesquisador responsável. Caso o pesquisador responsável não fornecer as informações e esclarecimentos suficientes, por favor, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição em que você está inserido

Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Fundação Antonio Prudente - Hospital do Câncer - A.C. Camargo/SP, pelo Telefone 2189-5020

Termo de consentimento

Eu, _____, RG _____, declaro ter sido informado, verbalmente e por escrito, a respeito da pesquisa intitulada “A eficácia da reabilitação vocal em pacientes tratados com radioterapia devido ao câncer avançado de orofaringe, laringe e hipofaringe” e concordo em participar dela, espontaneamente, submetendo-me aos procedimentos de avaliação e terapia, uma vez que foi garantido o meu anonimato.

São Paulo, _____ de _____ de _____

Assinatura do Participante

Assinatura do representante legal

Fga. Aline Nogueira Gonçalves

Fga Elisabete Carrara-de Angelis

Pesquisadora responsável

CRFa 4852

CRFa 16373

Telefone (11)2189-5124

Telefone: (11)6999-5124

Anexo 4 - Ficha de Registro de Dados

Ficha de Registro de Dados

I - Identificação

Grupo 1 Grupo 2

avaliação inicial após 1 mês de fono avaliação final

1. Data da avaliação: / /

2. Nome:

3. RGH:

4. Sexo: (1) M (2) F

5. Idade:

6. Telefone :

7. Trabalha atualmente: (0) Não (1) Sim

8. Profissão:

9. Fumo: (0) nunca (1) parou (2) mantém o vício

10. Álcool: (0) nunca (1) parou (2) mantém o vício

II - Histórico da Doença

1. Sítio da lesão Primária: (1) orofaringe (1) hipofaringe (3) laringe

2. Estadiamento: (0) T2 (1) T3 (2) T4 (4) Tx

(0) N0 (1) N1 (2) N2 (3) N3 (4) Nx

(0)M0 (1)M1 (2) Mx

3. Tratamento: (1) Radioterapia exclusiva (2) Associada a quimioterapia

4. Dose total da Radioterapia:

5. Quimioterápico.....

6. Queixas (0) Não (1) rouquidão (2) pigarro (3) voz fraca (4) perda da voz com o uso (5) voz grave (6) voz aguda (7) falta de saliva (8) saliva grossa (9) pescoço enrijecido (10) dificuldade de deglutição (11) tosse

III - Avaliação Fonoaudiológica _____

Data da avaliação _____

Avaliação Perceptivo-auditiva

1. GRBASI _____

G (0) (1) (2) (3)

R (0) (1) (2) (3)

B (0) (1) (2) (3)

A (0) (1) (2) (3)

S (0) (1) (2) (3)

I (0) (1) (2) (3)

2. TMF _____

3. Pitch (0) adequado (1) grave (2) agudo

4. Loudness (0) adequado (1) fraco (2) forte

Avaliação Acústica

5. acústica: f0 _____ Jitter _____ PPQ _____ Shimmer _____

APQ _____ vAm _____ vf0 _____ VTI _____ DSH _____

Avaliação Acústica

5. acústica: f0 _____ Jitter _____ PPQ _____ Shimmer _____

APQ _____ vAm _____ vf0 _____ VTI _____ DSH _____

(página 4 de 4)

V. Evolução da terapia:

1. Data: Início: ___/___/___

Término: ___/___/___

2. N° de terapia _____

3. Faltas _____

4. Evolução do quadro: (0) insucesso (1) melhora total (2) melhora parcial

5. Adesão a terapia (0) Não (1) Sim

6. Quebra de seguimento (0) Não (1) Sim

7. Motivo da quebra de seguimento (0) Sem motivo (1) cirurgia (2) Efeitos do tratamento (3) outros

8. Finalização: (0) Abandono (1) alta com alterações sem queixas (2) alta sem alterações com queixas (3) Alta sem alterações e sem queixas

Anexo 5 - Protocolo de avaliação ORL – Adaptação do protocolo australiano

1 – Aproxima das pregas vocais

1 – completo		2 – incompleto	
Imobilidade	Sim	Não	
Lateralidade	Direita	Esquerda	
Arqueamento	Sim	Não	
Desnívelamento	Sim	Não	

2 – Mudança da mucosa

	1 – normal	2 - edema	3 - inflamação	4 – outro
Ariteoide				
Pregas vocais				
P. vestibular				

3– Pregas vestibulares

Simetria do movimento	1 – D E	2 – E D	3 – igual	4 – ausente
Constricção	0 - normal	1 – discreto	2 – moderado	3 – grave

4– Dimensão anteroposterior da laringe

0 – Normal	1 – discreto	2 – moderado	3 – grave
------------	--------------	--------------	-----------

Fonte: PEMBERTON et al. (1993)

Anexo 6 - Roteiro do julgamento das vozes

Pac : _____

Legenda:

G (Grau geral): 0 - normal 1 - discreto 2 - moderado, 3 – grave

G: A _____

G: B _____

G: C _____

Legenda:

Melhor : >

Pior: <

Similar: =

A _____ B B _____ C A _____ C

Anexo 7 - Questionário IDV – Índice de desvantagem vocal

PROTOCOLO DO ÍNDICE DE DESVANTAGEM VOCAL – IDV					
Publicação da validação: BEHLAU, ALVES DOS SANTOS, OLIVEIRA 2011					CEV
Instruções: "As afirmações abaixo são usadas por muitas pessoas para descrever suas vozes e o efeito de suas vozes na vida. Circule a resposta que indica o quanto você compartilha da mesma experiência".					
0 = Nunca					
1 = Quase nunca					
2 = Às vezes					
3 = Quase sempre					
4 = Sempre					
1. As pessoas têm dificuldade em me ouvir por causa da minha voz	0	1	2	3	4
2. Fico sem ar quando falo	0	1	2	3	4
3. As pessoas têm dificuldade de me entender em lugares barulhentos	0	1	2	3	4
4. Minha voz varia ao longo do dia	0	1	2	3	4
5. Minha família tem dificuldade em me ouvir quando os chamo de um outro cômodo da casa	0	1	2	3	4
6. Uso menos o telefone do que eu gostaria	0	1	2	3	4
7. Fico tenso quando falo com os outros por causa da minha voz	0	1	2	3	4
8. Tenho tendência a evitar grupos de pessoas por causa da minha voz	0	1	2	3	4
9. As pessoas parecem se irritar com a minha voz	0	1	2	3	4
10. As pessoas perguntam: "O que você tem na voz?"	0	1	2	3	4
11. Falo menos com amigos, vizinhos e parentes por causa da minha voz	0	1	2	3	4
12. As pessoas pedem para eu repetir o que falo quando conversamos pessoalmente	0	1	2	3	4
13. Minha voz parece rouca e seca	0	1	2	3	4
14. Sinto que tenho que fazer força para a minha voz sair	0	1	2	3	4
15. Acho que as pessoas não entendem o meu problema de voz	0	1	2	3	4
16. Meu problema de voz limita minha vida social e pessoal	0	1	2	3	4
17. Não consigo prever quando minha voz vai sair clara	0	1	2	3	4
18. Tento mudar minha voz para que ela saia diferente	0	1	2	3	4
19. Eu me sinto excluído nas conversas por causa da minha voz	0	1	2	3	4
20. Faço muito esforço para falar	0	1	2	3	4
21. Minha voz é pior no final do dia	0	1	2	3	4
22. Meu problema de voz me causa prejuízos econômicos	0	1	2	3	4
23. Meu problema de voz me chateia	0	1	2	3	4
24. Fiqui menos expansivo por causa do meu problema de voz	0	1	2	3	4
25. Minha voz faz com que eu me sinta em desvantagem	0	1	2	3	4
26. Minha voz falha no meio da fala	0	1	2	3	4
27. Fico irritado quando as pessoas me pedem para repetir o que falei	0	1	2	3	4
28. Fico constrangido quando as pessoas me pedem para repetir o que falei	0	1	2	3	4
29. Minha voz me faz sentir incompetente	0	1	2	3	4
30. Tenho vergonha do meu problema de voz	0	1	2	3	4

Anexo 8 - Tabela 20 - Correlação de variáveis demográficas e clínicas com os resultados da avaliação perceptivo-auditiva para estabelecimento subjetivo dos fatores preditivos para eficácia da fonoterapia pós intervenção fonoaudiológica para ambos os grupos.

Variáveis	Categorias	Igual/Pior	Melhor	Total	p
		N (%)	N (%)		
Sexo	Masc	2 (18)	9 (82)	11	0,330
	Femi	4 (50)	4 (50)	8	
Trabalha atualmente	Não	5 (50)	5 (50)	10	0,184
	Sim	1 (11)	8 (89)	9	
Fumo	Não	1 (17)	5 (83)	6	0,675
	Sim	5 (38)	8 (62)	13	
Etilista	Não	3 (33)	6 (67)	9	>0,99
	Sim	3 (30)	7 (70)	10	
Sítio da lesão primária	Orofaringe	3 (30)	7 (70)	10	0,837
	Hipofaringe	1 (50)	1 (50)	2	
	Laringe	2 (29)	5 (71)	7	
Estadio Clínico	III	4 (31)	9 (69)	13	>0,99
	IV	2 (33)	4 (67)	6	

Legenda: Estadiamento clínico III - qualquer T,N1M0 e Estadio clínico IV - qualquer T, qualquer N, M1.

Fonte: SOBIN e WITTEKIND (2004).

Anexo 9 - Tabela 21 - Correlação de variáveis demográficas e clínicas com a diferença entre os domínios do questionário de qualidade de vida em ambos os grupos. Para o G1 foi considerada a diferença entre a 1ª x 2ª avaliação e para o G2 foi considerada a diferença entre a 2ª x 3ª avaliação.

Variáveis	Categoria		Emocional	p	Funcional	p	Orgânico	p	Total	p
Sexo	Masc	Min-Max	-0,25_0,50	0,16	-0,07_0,42	0,11	-0,00_0,55	0,33	-0,03_0,45	0,13
		Mediana	0,10		0,11		0,06		0,09	
		Média (dp)	0,16 (0,25)		0,15 (0,18)		0,14 (0,19)		0,15 (0,17)	
	Fem	Min-Max	-0,35_0,40		-0,62_0,42		-0,22_0,32		0,33_0,25	
		Mediana	0,00		0,01		0,00		0,00	
		Média (dp)	0,00 (0,25)		-0,05_0,26		0,04 (0,21)		0,00 (0,21)	
Trabalha atualmente	Não	Min-Max	-0,35_0,50	0,73	-0,62_0,42	0,59	-0,22_0,50	0,47	-0,33_0,45	0,81
		Mediana	0,10		0,075		0,02		0,05	
		Média (dp)	0,08 (0,24)		0,03 (0,27)		0,08 (0,22)		0,06_0,22	
	Sim	Min-Max	-0,15_0,50		-0,10_0,42		-0,05_0,40		-0,06_0,37	
		Mediana	0,10		0,17		0,05		0,08	
		Média (dp)	0,12 (0,20)		0,11 (0,18)		0,13 (0,17)		0,12 (0,16)	
Fumo	Não	Min-Max	-0,22_0,50	0,15	-0,62_0,30	0,21	-0,15_0,55	0,86	-0,33_0,45	0,23
		Mediana	0,00		-0,03		0,02		-0,01	
		Média (dp)	0,02 (0,25)		-0,05 (0,31)		0,12 (0,26)		0,03 (0,26)	
	Sim	Min-Max	-0,35_0,50		-0,17_0,42		-0,22_0,40		-0,25_0,37	
		Mediana	0,10		0,11		0,06		0,09	
		Média (dp)	0,13 (0,21)		0,12 (0,17)		0,09 (0,18)		0,12 (0,17)	

Cont/Tabela 21

Variáveis	Categoria		Emocional	p	Funcional	p	Orgânico	p	Total	p
Etilista	Não	Min-Max	-0,35_0,40	0,37	-0,62_0,35	0,70	-0,22_0,40	0,84	-0,33_0,35	0,54
		Mediana	0,00		0,12		0,05		0,08	
		Média (dp)	0,04 (0,25)		0,01 (0,28)		0,10 (0,22)		0,05 (0,23)	
	Sim	Min-Max	-0,02_0,50	-0,07_0,42	-0,12_0,55	-0,03_0,45				
		Mediana	0,10	0,07	0,02	0,05				
		Média (dp)	0,15 (0,18)	0,12 (0,18)	0,10 (0,19)	0,05 (0,16)				
Sítio da lesão primária	Oro	Min-Max	-0,15_0,50	0,99	-0,10_0,42	0,94	-0,12_0,40	0,96	0,067_0,37	0,97
		Mediana	0,05		0,07		0,03		0,04	
		Média (dp)	0,11 (0,19)		0,12 (0,20)		0,10 (0,17)		0,11 (0,16)	
	Hipo	Min-Max	-0,35_0,50	-0,17_0,30	-0,22_0,55	-0,25_0,45				
		Mediana	0,07	0,06	0,16	0,10				
		Média (dp)	0,07 (0,60)	0,06 (0,33)	0,16 (0,54)	0,10 (0,49)				
Lar	Min-Max	-0,22_0,40	-0,62_0,17	-0,15_0,30	-0,33_0,25					
	Mediana	0,10	0,11	0,05	0,09					
	Média (dp)	0,09 (0,18)	0,00 (0,26)	0,08 (0,16)	0,06 (0,18)					
Estadio Clínico	III	Min-Max	-0,35_0,50	0,93	-0,17_0,425	0,19	-0,22_0,55	0,59	-0,25_0,45	0,48
		Mediana	0,05		0,03		0,02		0,03	
		Média (dp)	0,10 (0,23)		0,06 (0,16)		0,08 (0,20)		0,08 (0,18)	
	IV	Min-Max	-0,22_0,32	-0,62_0,42	-0,15_0,40	-0,25				
		Mediana	0,13	0,17	0,13	0,16				
		Média (dp)	0,10 (0,20)	0,09 (0,37)	0,13 (0,21)	0,11 (0,25)				

Legenda: Min-Max (Mínimo-Máximo); dp (desvio padrão); Oro (orofaringe); Hipo (Hipofaringe) e Lar (Laringe)

Anexo 10 - Tabela 22: Correlação de variáveis demográficas e clínicas com a diferença entre os domínios do questionário de qualidade de vida em ambos os grupos. Para o G1 foi considerado a diferença entre a 1ª x 2ª avaliação e para o G2 foi considerada a diferença entre a 2ª x 3ª avaliação.

Variáveis	Categoria		STD	p	Shimmer	p	APQ	p	vFo	p
Sexo	Masc	Min-Max	-3,18_15,46	0,59	-3,90_13,775	0,17	-3,78_11,24	0,15	-2,40_11,28	0,44
		Mediana	1,01		2,99		2,06		1,32	
		Média (dp)	3,23 (5,82)		4,14 (5,04)		3,17 (4,08)		2,49 (4,13)	
	Femi	Min-Max	-81,42_44,4		-14,61_11,34		-19,82_7,51		-19,73_32,62	
		Mediana	0,52		1,67		0,53		0,35	
		Média (dp)	-7,17(35,90)		-0,08 (7,80)		-1,26 (8,17)		0,00 (15,73)	
Trabalha atualmente	Não	Min-Max	-81,42_15,46	0,15	-14,61_13,77	0,96	-19,82_11,24	0,90	-19,73_11,28	0,27
		Mediana	-0,39		3,16		2,66		-0,25	
		Média (dp)	-8,14 (28,27)		1,73 (8,57)		0,69 (8,64)		-1,40 (9,84)	
	Sim	Min-Max	-0,23_44,44		-0,08_11,34		0,22_7,15		0,00_32,62	
		Mediana	1,90		2,22		0,96		1,34	
		Média (dp)	6,62 (14,29)		3,06 (3,42)		1,96 (2,38)		4,61 (10,53)	
Fumo	Não	Min-Max	-0,86_44,44	0,17	-0,08_13,77	0,24	-0,22_7,85	0,36	-0,63_32,62	0,17
		Mediana	3,56		4,06		3,06		1,96	
		Média (dp)	10,62 (17,32)		5,78 (55,64)		3,60 (3,55)		7,48 (12,78)	
	Sim	Min-Max	-81,42_15,46		-14,61_10,69		-19,82_11,24		-19,73_11,28	
		Mediana	0,37		2,22		0,96		0,37	
		Média (dp)	-6,58 (24,41)		0,78 (6,47)		0,23 (7,16)		-1,34 (8,14)	

Cont/Tabela 22

Variáveis	Categoria		STD	p	Shimmer%	p	APQ	p	Total	p	
Etilista	Não	Min-Max	-81,42_44,44	>0,99	-14,61_11,34	0,27	-19,82_7,51	0,31	-19,73_32,62	0,84	
		Mediana	0,37		1,53		0,85		0,37		
		Média (dp)	-3,02 (32,74)		0,64 (7,11)		-0,65 (7,71)		1,93 (13,38)		
	Sim	Min-Max	-28,06_15,46		-4,89_13,77		-3,78_11,24		-16,38_11,28		
		Mediana	1,41		3,16		2,66		1,33		
		Média (dp)	-3,02 (32,74)		3,91 (5,85)		3,06 (4,52)		1,00 (7,41)		
Sítio da lesão primária	Oro	Min-Max	-28,06_44,44	0,79	-489_11,34	0,94	-3,78_7,51	0,96	-16,38_32,62	0,90	
		Mediana	0,54		2,43		1,67		0,72		
		Média (dp)	2,27 (17,47)		2,67 (4,85)		1,78 (3,43)		2,26 (12,07)		
	Hipo	Min-Max	-81,42_13,27		-14,61_13,77		-19,82_7,85		-19,73_8,99		
		Mediana	-34,07		-0,42		-5,98		-5,36		
		Média (dp)	-34,07 (66,96)		-0,42 (20,07)		-5,98(19,57)		-5,36 (20,31)		
	Lar	Min-Max	-1,84_15,46		-3,957_10,692		-2,065_11,24		-1,04_11,28		
		Mediana	1,81		2,229		0,96		1,73		
		Média (dp)	3,37(5,85)		2,713 (4,691)		2,69 (4,37)		2,22 (4,17)		
	Estadio Clínico	III	Min-Max	-81,42_44,44	0,32	-14,61_13,77	0,83	-19,82_11,248	0,83	-19,73_32,62	0,21
			Mediana	1,90		2,28		1,65		1,73	
			Média (dp)	-178 (28,59)		2,66 (7,68)		1,41 (7,57)		2,16 (12,58)	
IV		Min-Max	-3,18_5,00		-3,90_5,84		-3,78_4,47		-2,40_1,90		
		Mediana	0,03		2,40		1,32		0,06		
		Média (dp)	0,23(2,67)		1,70 (3,25)		1,04 (2,70)		-0,10 (1,40)		

Cont/Tabela 22

Variáveis	Categoria		Jitter%	p	PPQ	p	vAm	p	NHR	p
Sexo	Masc	Min-Max	-2,02_9,49	0,27	-0,84_5,77	0,27	-15,17_17,14	0,84	-0,05_0,21	0,10
		Mediana	0,73		0,35		2,50		0,04	
		Média (dp)	2,23 (3,62)		1,37 (2,23)		1,56 (7,93)		0,06 (0,08)	
	Femi	Min-Max	-14,01_2,70		-7,91_1,65		-10,62_11,06		-1,29_0,14	
		Mediana	0,29		0,12		3,64		0,00	
		Média (dp)	-1,29(5,33)		-0,73 (3,01)		-1,65 (7,58)		-0,15 (0,46)	
Trabalha atualmente	Não	Min-Max	-14,01_9,49	0,78	-7,91_5,77	0,90	-15,17_17,13	0,90	-1,29_0,21	0,54
		Mediana	0,40		0,19		3,64		0,01	
		Média (dp)	0,53 (6,48)		10,44 (3,81)		1,27 (9,20)		-0,09 (0,43)	
	Sim	Min-Max	-0,23_2,70		-0,11_1,65		-7,10_11,06		-0,00_0,14	
		Mediana	0,56		0,33		2,08		0,01	
		Média (dp)	0,96 (1,04)		0,52 (0,62)		1,96 (5,78)		0,04 (0,05)	
Fumo	Não	Min-Max	-0,23_9,49	0,41	-0,11_5,7	0,41	-15,17_9,06	0,89	-0,00_0,19	0,70
		Mediana	1,18		0,65		1,23		0,00	
		Média (dp)	2,40 (3,64)		1,44 (2,23)		-5,05 (8,46)		0,05 (0,08)	
	Sim	Min-Max	-14,01_8,52		-7,91_5,50		-10,62_17,13		-1,29_0,21	
		Mediana	0,56		0,33		2,66		0,03	
		Média (dp)	-0,03 (4,97)		0,04 (2,90)		2,34 (7,37)		-0,06 (0,38)	

Cont/Tabela 22

Variáveis	Categoria		Jitter%	p	PPQ	p	vAm	p	NHR	p	
Etilista	Não	Min-Max	-14,01_2,70	0,44	-7,91_1,65	0,35	-10,62_9,06	0,54	-1,29_0,14	0,21	
		Mediana	0,37		0,03		2,08		0,00		
		Média (dp)	-0,80 (5,09)		-0,47 (2,87)		-0,40 (6,37)		-0,12_0,44		
	Sim	Min-Max	-2,02_9,49		-0,94_5,77		-15,17_ 17,13		-0,10_0,21		
		Mediana	0,71		0,38		3,13		0,06		
		Média (dp)	2,12 (3,94)		1,34 (2,40)		2,68 (8,71)		0,06 (0,10)		
Sítio da lesão primária	Oro	Min-Max	-2,02_3,32	0,82	-0,94_1,75	0,78	-4,61_11,06	0,06	-0,10_0,14	0,96	
		Mediana	0,54		0,27		2,58		0,02		
		Média (dp)	0,50 (1,64)		0,28 (0,88)		2,50 (5,10)		0,03 (0,07)		
	Hipo	Min-Max	-14,01_9,49		-7,91_5,77		-15,17_-10,62		-1,29_0,19		
		Mediana	-2,26		-1,06		-12,90		-0,55		
		Média (dp)	-2,26 (16,62)		-1,06 (9,67)		-12,90(3,21)		-0,55 (1,05)		
	Lar	Min-Max	-0,97_8,52		-0,48_5,50		-7,10_16,13		-0,07_0,21		
		Mediana	1,76		1,09		4,92		0,00		
		Média (dp)	1,92 (3,14)		1,21 (2,01)		4,46(7,09)		0,04(0,09)		
	Estadio Clínico	III	Min-Max	-14,01_9,49	0,41	-7,91_5,77	0,36	-15,17_17,13	0,32	-1,29_0,21	0,46
			Mediana	0,68		0,40		3,59		0,01	
			Média (dp)	0,97 (5,60)		0,65 (3,30)		2,52(8,50)		-0,04 (0,38)	
IV		Min-Max	-2,02_2,23		-0,84_1,13		-7,10_5,95		-0,05_0,08		
		Mediana	0,22		0,01		-0,09		0,01		
		Média (dp)	0,22(1,37)		0,11 (0,64)		-0,37 (5,08)		0,01 (0,04)		

Cont Tabela 22

Variáveis	Categoria		VTI	p	SPI	p	DVB	p	DUV	p
Sexo	Masc	Min-Max	-0,03_0,14	0,16	-11,26_10,50	0,96	0,00_58,99	0,13	-0,80_96,24	0,08
		Mediana	-0,00		2,61		0,00		1,58	
		Média (dp)	0,01 (0,05)		1,768 (5,541)		10,14 (19,42)		24,90 (36,06)	
	Femi	Min-Max	-0,66_0,00	-2,24_8,20	0,00_0,00	-96,74_16,54				
		Mediana	-0,01	1,40	0,00	0,04				
		Média (dp)	-0,09 (0,23)	2,19 (4,11)	0,00 (0,00)	-9,64 (35,85)				
Trabalha atualmente	Não	Min-Max	-0,66_0,14	0,39	-2,24_5,75	0,02	0,00_58,99	0,09	-96,74_96,24	0,53
		Mediana	-0,01		-0,37		0,00		5,43	
		Média (dp)	-0,06 (0,21)		0,40 (2,49)		11,16 (20,17)		18,04 (53,77)	
	Sim	Min-Max	-0,01_0,04	-11,26_10,50	0,00_0,00	-3,00_16,54				
		Mediana	-0,00	4,26	0,00	0,00				
		Média (dp)	-0,00 (0,01)	3,66 (6,32)	0,00 (0,00)	1,81 (5,68)				
Fumo	Não	Min-Max	-0,06_0,01	0,93	-0,74_10,50	0,17	0,00_21,69	>0,99	-0,00_96,24	0,08
		Mediana	-0,00		4,91		0,00		5,77	
		Média (dp)	-0,01 (0,02)		4,39 (4,46)		3,61 (8,85)		20,80 (37,49)	
	Sim	Min-Max	-0,66_0,14	-11,26_8,20	0,00_58,99	-96,74_73,37				
		Mediana	-0,01	0,33	0,00	0,00				
		Média (dp)	-0,04 (0,19)	0,82 (4,78)	6,91 (17,82)	-5,53 (40,35)				

Cont/Tabela 22

Variáveis	Categoria		VTI	p	SPI	p	DVB	p	DUV	p
Etilista	Não	Min-Max	-0,66_0,60	0,09	-2,20_10,50	0,07	0,00_0,00	0,09	-96,74_16,54	0,34
		Mediana	-0,01		4,16		0,00		0,00	
		Média (dp)	-0,09 (0,21)		4,12 (4,09)		0,00 (0,00)		-7,83_33,85	
	Sim	Min-Max	-0,03_0,14		-11,26_5,75		0,00_58,99		-3,65_96,24	
		Mediana	-0,00		-0,09		0,00		1,92	
		Média (dp)	-0,01(0,05)		-0,09 (4,76)		11,16 (20,17)		26,72 (37,57)	
Sítio da lesão primária	Oro	Min-Max	-0,03_0,44	0,79	-11,26_7,42	0,79	0,00_30,93	0,49	-3,65_55,30	0,82
		Mediana	-0,00		2,25		0,00		0,25	
		Média (dp)	-0,00 (0,02)		1,37 (5,45)		3,09 (9,78)		6,87 (17,92)	
	Hipo	Min-Max	-0,66_0,01		-0,74_2,46		0,00_21,69		-96,74_96,24	
		Mediana	-0,32		0,86		10,84		-0,25	
		Média (dp)	-0,23 (0,48)		-0,86 (2,26)		10,84 (15,33)		-0,25 (136,46)	
	Lar	Min-Max	-0,06_0,14		-2,20_10,50		0,00_58,99		-0,08_73,37	
		Mediana	-0,00		2,61		0,00		0,00	
		Média (dp)	0,00 (0,06)		3,07(4,81)		8,42 (22,29)		18,36 (29,50)	
Estádio Clínico	III	Min-Max	-0,66_0,14	0,13	-11,26_10,50	0,32	-0,00_58,99	0,24	-96,74_96,24	0,62
		Mediana	-0,00		0,33		0,00		0,51	
		Média (dp)	-0,04 (0,19)		1,21 (5,32)		8,58 (18,141)		-4,30 (47,25)	
	IV	MnMax	-0,060,00		-0,65,20		0,00_0000		-0,8_9,28	
		Mediana	-0,018		3,99		0,00		0,00	
		Média (dp)	-0,02(0,02)		3,53 (3,40)		0,00 (0,00)		1,67 (30,80)	

Legenda: Min-Max (Mínimo-Máximo); dp (desvio padrão); Oro (orofaringe); Hipo (Hipofaringe) e Lar (Laringe).