

Maria Carolina de Lima Faria

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA ANÁLISE ACÚSTICA E PERCEPTIVO-AUDITIVA DA VOZ DOS PACIENTES COM PARACOCCIDIOIDOMICOSE EM MUCOSAS NASAL, ORAL E/OU FARÍNGEA EM ACOMPANHAMENTO NO CENTRO DE TREINAMENTO E REFERÊNCIA EM DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE, E DO SERVIÇO DE DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS.

Belo Horizonte

FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG

2009

Maria Carolina de Lima Faria

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA ANÁLISE ACÚSTICA E PERCEPTIVO-AUDITIVA DA VOZ DOS PACIENTES COM PARACOCCIDIOIDOMICOSE EM MUCOSAS NASAL, ORAL E/OU FARÍNGEA EM ACOMPANHAMENTO NO CENTRO DE TREINAMENTO E REFERÊNCIA EM DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE, E DO SERVIÇO DE DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Infectologia e Medicina Tropical.

Orientador: Enio Roberto Pietra Pedroso

FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG

Belo Horizonte

2009

F224c Faria, Maria Carolina de Lima.
Contribuição ao estudo da análise acústica e perceptivo-auditiva da voz dos pacientes com paracoccidiodomicose em mucosas nasal, oral e/ou faríngea em acompanhamento no Centro de Treinamento e Referência em Doenças Infecciosas e Parasitárias da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte... [manuscrito]. / Maria Carolina de Lima Faria. - - Belo Horizonte: 2009.
125f.: il.
Orientador: Enio Roberto Pietra Pedroso.
Área de concentração: Infectologia e Medicina Tropical.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Paracoccidiodomicose. 2. Distúrbios da Voz. 3. Qualidade da Voz. 4. Dissertações Acadêmicas. I. Pedroso, Enio Roberto Pietra. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título

NLM: WC 460

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor

Prof. Ronaldo Tadêu Pena

Pró-Reitor de Pós-Graduação

Prof. Jaime Arturo Ramirez

Pró-Reitor de Pesquisa

Prof. Carlos Alberto Pereira Tavares

FACULDADE DE MEDICINA

Diretor

Prof. Francisco José Penna

Coordenador do Centro de Pós-Graduação

Prof. Carlos Faria Santos Amaral

DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

Chefe do Departamento

Prof. José Carlos Bruno da Silveira

Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical

Prof. Manoel Otávio da Costa Rocha

COLEGIADO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Coordenador

Prof. Manoel Otávio da Costa Rocha

Subcoordenador

Prof. Antônio Lúcio Teixeira Jr.

Prof. Carlos Maurício Figueiredo Antunes

Prof. José Roberto Lambertucci

Representante Discente: Fátima Lúcia Guedes Silva

AGRADECIMENTOS

- À CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo financiamento deste projeto através do Programa de Bolsas de Mestrado.
- Ao Prof. Enio Roberto Pietra Pedroso, pela confiança, incentivo, orientação e exemplo de dedicação ao ensino.
- À Prof^ª Leticia Caldas Teixeira, pela grande contribuição através de críticas, sugestões e avaliação das análises vocais.
- Ao Prof. Manoel Otávio da Costa Rocha, pela oportunidade de crescimento e aprendizagem na pós-graduação.
- Às Prof^{as}. Patrícia Marques e Luciana Vianello, pelas avaliações das vozes dos pacientes.
- À Ana Cláudia, Stanley, Juliana, Aline, Laura, André e a todos os colegas e amigos do CTR-DIP, pela avaliação dos pacientes, anotações nos protocolos e organização do banco de dados.
- Ao Bernardo Magalhães Espíndola, pelo companheirismo e sugestões nas análises estatísticas.
- Aos funcionários do CTR-DIP e à Sandra Maria Machado – secretária da Clínica Escola de Fonoaudiologia, por toda a atenção dispensada.
- À Sara Vasconcelos, bibliotecária, pela orientação nas buscas bibliográficas.
- Às fonoaudiólogas Carla Tanure, Cristiane de Oliveira, Fernanda Alves Botelho, Isabela Vono, Júlia Bedran e Sabrina Dornelas, pela colaboração.
- Às amigas Sônia e Geórgia, por todo o apoio e incentivo.
- Aos meus pais, Walmiro e Sara, pelo amor incondicional.
- Ao Marcos, Marcelo, Patrícia, Carolina, Lucca, Bruno, Tatiana, Cori, Maria de Lourdes e Vivian, pela atenção e carinho.
- Ao Junior, pelo amor, compreensão e paciência.

RESUMO

Foram estudados os aspectos vocais de 31 pacientes portadores de paracoccidiodomicose (PCM), em acompanhamento no Centro de Treinamento e Referência em Doenças Infecciosas e Parasitárias do Hospital das Clínicas da UFMG (CTR-DIP-HC-UFMG). Esse grupo foi selecionado a partir de 51 pacientes, dos quais foram excluídos 20 que apresentaram, no momento da avaliação vocal: idade maior ou igual a 60 anos, deficiência auditiva, afasia ou diagnóstico confirmado de PCM laríngea. Os 31 pacientes foram separados de acordo com a localização de suas lesões em Grupo 1: com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea; e Grupo 2: sem lesões localizadas nas cavidades nasal, oral e/ou faríngea. Foram descritos nesses pacientes: gênero; idade; hábito de tabagismo; uso de medicamentos; localização e o tipo das lesões causadas pelo fungo *P. brasiliensis*; e, também, foram determinados: parâmetros de frequência fundamental; *jitter*; proporção harmônico-ruído; qualidade vocal; tipo vocal; *pitch*; *loudness*; ressonância; articulação e o grau das alterações vocais, por intermédio das análises acústica e perceptivo-auditiva da voz. As comparações entre os dois grupos foram realizadas pela análise univariada (teste exato de Fisher) e análise multivariada (regressão logística binária e árvore de decisão). Predominaram os pacientes masculinos, tabagistas, em uso de anti-fúngicos e com mediana da idade de 49 anos. A maioria dos pacientes pertenciam ao grupo 1. O sítio mais acometido entre esses pacientes foi a gengiva e o tipo de lesão mais encontrada foram as vegetações. A linfadenomegalia foi predominante no grupo 2. A maioria dos pacientes apresentou frequência fundamental dentro dos padrões de normalidade. Os parâmetros acústicos *jitter* e proporção harmônico-ruído mostraram-se alterados na maioria dos pacientes avaliados. Qualidade vocal alterada foi observada em 48,38% dos pacientes com PCM e o tipo vocal mais encontrado foi a voz rouca. A maioria dos pacientes apresentou *pitch* e *loudness* adequados. A ressonância laringo-faríngea foi a mais encontrada. A articulação foi precisa na maioria dos pacientes. Na escala GRBASI, grau e rugosidade foram os parâmetros mais alterados. Idade até 54 anos, presença de tabagismo, uso de medicamento, articulação imprecisa e maiores índices da escala GRBASI foram fatores predominantes no grupo 1.

Palavras-chave: paracoccidiodomicose; distúrbios da voz; alterações vocais; rouquidão.

ABSTRACT

This study was conducted with 31 patients of the Center of Training and Reference in Infectious and Parasitic Diseases of the University Hospital of the Minas Gerais Federal University (UFMG) to evaluate the oral aspects of the paracoccidioidomycosis (PCM) disorder. Other 20 patients were excluded after the oral evaluation due to the following reasons: 60 years old or more, hearing disorder, aphasia or confirmed diagnosis of laryngeal PCM. The remaining 31 patients were classified in groups according to the lesion location: Group 1 – with lesions in nose, mouth and/or pharynx and Group 2 – without lesions in nose, mouth and/or pharynx. In addition, specific reports have been developed to identify the individual characteristics: gender; age; smoking habit, use of medicines, location and type of lesions caused by the fungus *P. brasiliensis*, fundamental frequency parameter, jitter, noise-to-harmonic-ratio, vocal quality, vocal type, pitch, loudness, resonance, articulation and dysphonia index expressed in GRBASI. An acoustic analysis and a perceptual-auditory evaluation of voice were performed. The Fisher test and the multiway analysis were used for the comparison between groups.

The results indicated the following predominant factors: majority patients of group 1, male, smokers, regular users of antifungal medicines and mean age of 49 years. The lesions, mainly vegetations, were mostly located in the gum predominant in group 1. The lymphadenopathy was predominant in group 2. The majority of the patients presented fundamental frequency within the normal standards as well as alterations of the acoustic parameters jitter and noise-to-harmonic-ratio. Changes of the vocal quality were observed in 48.38% of the patients with PCM, being hoarseness the main vocal feature. The majority of the patients presented adequate pitch and loudness. The *laryngeal-pharyngeal resonance* and a precise articulation were detected in most of the patients. The parameters of grade and roughness have shown the most significant variations in the GRBASI scale. The predominant factors identified in group 1 were: up to 54 years of age, smoking habit, use of medicines, imprecise articulation and higher indexes in the GRBASI scale.

Key words: paracoccidioidomycosis; voice disorders; hoarseness.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fluxograma do estudo.....	37
Figura 2	Distribuição dos 31 pacientes com PCM examinados entre março de 2007 – fevereiro de 2008 no CTR-DIP-HC-UFGM, em função da presença ou ausência de lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea.....	42
Figura 3	Árvore de decisão	82
Quadro 1	Critérios de inclusão e exclusão dos pacientes com lesões causadas pelo <i>P. brasiliensis</i>	36
Quadro 2	Distribuição geral dos 31 pacientes portadores de PCM examinados entre mar. 2007 – fev. 2008 no CTR-DIP-HC-UFGM, segundo o gênero, a idade, a presença de tabagismo, o uso de medicamentos e a localização das lesões	46
Quadro 3	Distribuição dos 18 pacientes do grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008 no CTR-DIP-HC-UFGM, segundo o gênero, a idade, a localização e o tipo das lesões.....	50
Quadro 4	Distribuição dos 13 pacientes do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008 no CTR-DIP-HC-UFGM, segundo o gênero, a idade e a localização das lesões...	54
Quadro 5	Distribuição dos 18 pacientes do grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008 no Ambulatório de Fonoaudiologia – HC - UFGM, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise acústica da voz.....	55
Quadro 6	Distribuição dos 13 pacientes do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008 no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFGM, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise acústica da voz.....	57
Quadro 7	Distribuição dos 18 pacientes do grupo 1, examinados entre mar.2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFGM, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz (qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI)	60
Quadro 8	Distribuição dos 13 pacientes do grupo 2, examinados entre mar, 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFGM, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz (qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI)	62
Quadro 9	Distribuição dos 18 pacientes do grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFGM, segundo o gênero, a idade e os	

	valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz (<i>pitch</i> , <i>loudness</i> , ressonância e articulação)	64
Quadro 10	Distribuição dos 13 pacientes do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz (<i>pitch</i> , <i>loudness</i> , ressonância e articulação)	66
Quadro 11	Distribuição dos 31 pacientes examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, com PCM segundo a localização das lesões e dados da análise acústica (frequência fundamental, <i>jitter</i> e proporção harmônico-ruído)	69
Quadro 12	Distribuição dos 31 pacientes examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, com PCM segundo a localização das lesões e dados da análise perceptivo-auditiva (qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI).....	74
Quadro 13	Distribuição dos 31 pacientes examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, com PCM segundo a localização das lesões e dados da análise perceptivo-auditiva – (<i>pitch</i> , <i>loudness</i> , ressonância e articulação).....	78

LISTA DE TABELAS

1	Freqüência das características clínico-epidemiológicas gerais (gênero, idade, hábito de tabagismo, uso de medicamentos), dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no CTR-DIP-HC-UFMG.	45
2	Localização e tipo morfológico das lesões identificadas em 18 pacientes do Grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no CTR-DIP-HC-UFMG.....	49
3	Localização dos linfonodos acometidos em 11 (84,6%) de 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no CTR-DIP-HC-UFMG.....	52
4	Localização das lesões cutâneas em 4 (30,8%) de 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no CTR-DIP-HC-UFMG.....	52
5	Localização das lesões em vários órgãos em 4 (30,8%) de 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no CTR-DIP-HC-UFMG.....	53
6	Análise acústica da voz (frequência fundamental, <i>jitter</i> e proporção harmônico-ruído) dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG.....	55
7	Análise acústica da voz (frequência fundamental, <i>jitter</i> e proporção harmônico-ruído) dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG.....	57
8	Análise perceptivo-auditiva da voz (qualidade vocal e tipo de voz) dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG.....	59
9	Análise perceptivo-auditiva da voz (escala GRBASI) dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG.....	59
10	Análise perceptivo-auditiva da voz (qualidade vocal e tipo de voz) dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG.....	61
11	Análise perceptivo-auditiva da voz (escala GRBASI) dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG.....	61
12	Análise perceptivo-auditiva da voz (<i>pitch</i> , <i>loudness</i> , ressonância e articulação) dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG.....	64

13	Análise perceptivo-auditiva da voz (<i>pitch</i> , <i>loudness</i> , ressonância e articulação) dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG	66
14	Comparação das características gerais (gênero, hábito de tabagismo, uso de medicamentos e idade) entre os 18 e 13 pacientes com PCM dos grupos 1 e 2, respectivamente, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008 no CTR-DIP-HC-UFMG	68
15	Comparação das características relacionadas à análise acústica da voz (frequência fundamental, <i>jitter</i> e proporção harmônico-ruído) entre os 18 e 13 pacientes com PCM dos grupos 1 e 2, respectivamente, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG	69
16	Comparação das características relacionadas à análise perceptivo-auditiva da voz (qualidade vocal e tipo vocal) entre os 18 e 13 pacientes com PCM dos grupos 1 e 2, respectivamente, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG	72
17	Comparação das características relacionadas à análise perceptivo-auditiva da voz (escala GRBASI e ID) entre os 18 e 13 pacientes com PCM dos grupos 1 e 2, respectivamente, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG	73
18	Comparação das características relacionadas à análise perceptivo-auditiva da voz (<i>pitch</i> , <i>loudness</i> , ressonância e articulação) entre os 18 e 13 pacientes com PCM dos grupos 1 e 2, respectivamente, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CART	<i>Classification and Regression Tree</i>
CTR-DIP-HC-UFMG	Centro de Treinamento e Referência em Doenças Infecciosas e Parasitárias do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais.
f0	Frequência fundamental
ID	Índice de disfonia
<i>P. brasiliensis</i>	<i>Paracoccidioides brasiliensis</i>
PCM	Paracoccidioidomicose
PPVV	Pregas vocais
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 OBJETIVOS	17
2.1 Geral	17
2.2 Específicos.....	17
3 REVISÃO DA LITERATURA	18
3.1 Paracoccidiodomicose – aspectos gerais	18
3.2 Comprometimento das mucosas nasal, oral e/ou faríngea na PCM	20
3.3 Avaliação acústica e perceptivo-auditiva da voz.....	26
3.3.1 Análise acústica	26
3.3.2 Análise perceptivo-auditiva.....	29
4 CASUÍSTICA E MÉTODOS	34
4.1 Casuística – informações gerais	34
4.2 Aspectos éticos	34
4.3 Critérios de inclusão	35
4.4 Critérios de exclusão	35
4.5 Diagnóstico da PCM.....	36
4.6 Diagnóstico de outras entidades nosológicas	36
4.7 Métodos	36
4.7.1 Fluxograma.....	37
4.7.2 Análises vocais	38
4.7.2.1 Registro vocal.....	38
4.7.2.2 Análise acústica da voz	38
4.7.2.3 Análise perceptivo-auditiva da voz	39
4.8 Análise estatística	41
4.8.1 Análise descritiva	41
4.8.2 Análise univariada	42
4.8.3 Análise multivariada.....	42
4.8.3.1 Regressão logística binária	43
4.8.3.2 Árvore de decisão	43
4.9 Levantamento bibliográfico.....	44
5 RESULTADOS	45

5.1	Distribuição das lesões causadas pelo <i>P. brasiliensis</i> em função da sua localização ou não, nas cavidades nasal, oral e/ou faríngea.....	48
5.1.1	Grupo 1: pacientes com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea	48
5.1.2	Grupo 2: Pacientes com lesões localizadas fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea...51	
5.2	Análise acústica – frequência fundamental, <i>jitter</i> e proporção harmônico-ruído.....	54
5.2.1	Grupo 1: pacientes com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea	54
5.2.2	Grupo 2: pacientes com lesões localizadas fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea...56	
5.3	Análise perceptivo-auditiva – qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI.....	58
5.3.1	Grupo 1: pacientes com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea	58
5.3.2	Grupo 2: pacientes com lesões localizadas fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea...61	
5.3.3	Análise perceptivo-auditiva – <i>pitch</i> , <i>loudness</i> , ressonância e articulação	64
5.3.3.1	Grupo 1: pacientes com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea	64
5.3.3.2	Grupo 2: pacientes com lesões localizadas fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea...65	
5.4	Comparação das características gerais	67
5.5	Comparação dos grupos estudados, segundo a análise acústica da voz	68
5.6	Comparação dos grupos estudados, segundo a análise perceptivo-auditiva da voz	72
5.6.1	Qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI	72
5.6.2	<i>Pitch</i> , <i>loudness</i> , ressonância e articulação.....	77
5.7	Comparação dos grupos estudados, segundo a análise multivariada (árvore de decisão)..81	
6	DISCUSSÃO.....	83
6.1	Paracoccidiodomicose – aspectos gerais.....	83
6.2	Comprometimento das mucosas nasal, oral e/ou faríngea na PCM	85
6.2.1	Localização das lesões.....	86
6.2.2	Tipo das lesões	86
6.3	Análise acústica da voz	87
6.3.1	Frequência fundamental	87
6.3.2	<i>Jitter</i> (perturbação de frequência a curto prazo).....	88
6.3.3	Proporção Harmônico-Ruído.....	89
6.4	Análise perceptivo-auditiva da voz	90
6.4.1	Qualidade vocal	90
6.4.2	Tipo de voz.....	90
6.4.3	Escala GRBASI	91
6.4.4	<i>Pitch</i>	92
6.4.5	<i>Loudness</i>	93

6.4.6	Ressonância	93
6.4.7	Articulação	94
6.5	Considerações sobre os achados da Árvore de Decisão	94
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS		96
8 LIMITAÇÕES DO ESTUDO		98
9 CONCLUSÕES		99
10 PERSPECTIVAS		101
REFERÊNCIAS		102
APÊNDICES.....		108

1 INTRODUÇÃO

A paracoccidioidomicose (PCM), descrita por Adolph Lutz em 1908, é uma micose profunda sistêmica, causada pelo *Paracoccidioides brasiliensis* (*P. brasiliensis*) com porta de entrada pelo trato respiratório superior, podendo, a seguir, disseminar-se para outros locais por intermédio da via hematogênica ou linfática (COSTA *et al.*, 2005).

Acomete, segundo Gontijo *et al.* (2003), preferivelmente, homens, feodérmicos, residentes em áreas urbanas e lavradores. A maioria dos casos é reportada no Brasil, Colômbia, Argentina e Venezuela (SANT'ANNA, 1999).

Manifesta-se, predominantemente, pelas formas pulmonares e cutâneo-mucosas, apesar da possibilidade de disseminação do *P. brasiliensis* (MUNIZ *et al.*, 2002). As lesões em mucosas oral, nasal e faríngea são muito comuns. São constantes as queixas de obstrução nasal, disfonia, disfagia, odinofagia e dispnéia (BISINELLI *et al.*, 2001; PALHETA-NETO *et al.*, 2003).

A presença de lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea pode comprometer o bom desempenho dos órgãos e estruturas responsáveis pela fonação, afetando a produção vocal. Por isso, podem ocorrer manifestações clínicas, caracterizando um quadro de disfonia (BEHLAU & PONTES, 1995).

Este estudo justifica-se pela escassez de trabalhos científicos que descrevam, na PCM, a disfonia em seus aspectos acústicos e de qualidade vocal, *pitch*, *loudness*, ressonância e articulação, em pacientes com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea. Esse conhecimento é fundamental para que se possa definir melhor ações de prevenção e tratamento das alterações vocais na PCM, assim como definir o papel da atuação fonoaudiológica.

Essa investigação observacional transversal tem como objetivo descrever as alterações vocais dos pacientes com PCM em mucosas nasal, oral e/ou faríngea, em acompanhamento no Centro de Treinamento e Referência em Doenças Infecciosas e Parasitárias do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (CTR-DIP-HC-UFMG).

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Analisar as alterações vocais dos pacientes acometidos pela PCM e descrever as lesões associadas ao *P. brasiliensis*.

2.2 ESPECÍFICOS:

- Descrever as características clínico-epidemiológicas (gênero, idade, hábito de tabagismo e uso de medicamentos) dos pacientes com PCM;
- identificar a prevalência de alterações da voz em pacientes com PCM;
- descrever a localização e o tipo das lesões associadas à infecção pelo *P. brasiliensis*;
- determinar os parâmetros da frequência fundamental (f_0), do *jitter* e da proporção harmônico-ruído (NHR), que são observados em pacientes com PCM, por intermédio da análise acústica da voz;
- determinar os parâmetros referentes a qualidade vocal, tipo vocal, *pitch*, *loudness*, ressonância, articulação e o grau das alterações vocais dos pacientes com PCM, por intermédio da análise perceptivo-auditiva da voz;
- comparar os resultados da análise acústica da voz entre os pacientes com e sem PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea;
- comparar os resultados da análise perceptivo-auditiva da voz entre os pacientes com e sem PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea;
- associar as características clínico-epidemiológicas (gênero, idade, hábito de tabagismo e uso de medicamentos) com os parâmetros acústicos e da análise perceptivo-auditiva da voz entre os pacientes com e sem PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Os aspectos da PCM e das alterações do aparelho vocal serão abordados em três tópicos, definidos como aspectos gerais, comprometimento das mucosas nasal, oral e/ou faríngea pela PCM, avaliação acústica e avaliação perceptivo-auditiva da voz.

3.1 PARACOCCIDIOIDOMICOSE – ASPECTOS GERAIS

A PCM foi descrita por Adolph Lutz, em 1908, em dois pacientes internados na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Em 1912, Alfonso Splendore e Floriano Paulo de Almeida apresentaram grande contribuição sobre a PCM. Splendore isolou o fungo e Almeida descreveu-o como novo gênero. A doença causada pelo fungo recebeu várias denominações, como doença de Lutz, doença de Lutz-Splendore-Almeida, blastomicose sul-americana, entre outras (PATRUS *et al.*, 1983; PALHETA-NETO *et al.*, 2003).

A PCM é uma micose profunda, sistêmica, isto é, não limitada à superfície epitelial do organismo, causada pelo *P. brasiliensis*, fungo dimorfo, que passa da forma leveduriforme à micelial e vice-versa (LACAZ, 1991; MUNIZ *et al.*, 2002; PALHETA-NETO *et al.*, 2003).

A transmissão do *P. brasiliensis* acontece, segundo muitos autores, devido à inalação das estruturas filamentosas fúngicas, sendo o seu foco primário o pulmão. A partir daí, o fungo pode disseminar-se para vários órgãos e sistemas, originando lesões secundárias, predominantemente, em mucosas, linfonodos, pele e adrenais (BISINELLI *et al.*, 2001; MUNIZ *et al.*, 2002; PEREIRA *et al.*, 2003).

A PCM é a infecção fúngica de maior prevalência na América Latina, com cerca de dez milhões de pessoas infectadas. No Brasil, a maioria dos casos encontra-se em São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Goiás e Rio Grande do Sul. Seus números reais são desconhecidos, devido ao fato de não ser doença de notificação compulsória (GONTIJO *et al.*, 2003). O número de casos varia de região para região, sendo a média de 6,6 casos anuais, geralmente, na região do Triângulo Mineiro, Minas Gerais (ARAÚJO *et al.*, 2003).

É aceito que o fungo vive no solo úmido, rico em proteínas e, também, cercado por rios, lagos e pântanos, onde as variações de temperatura são mínimas (ARAÚJO *et al.*, 2003). O desenvolvimento da PCM requer o contato com a área rural de forma permanente ou transitória, em atividades relacionadas ao manejo do solo contaminado com o fungo (SHIKANAI-YASUDA

et al., 2006). Silva-Vergara & Martínez (1998) sugerem que o envolvimento em atividades relacionadas com cultivos de café poderia favorecer, circunstancialmente, a transmissão de *P. brasiliensis*. O maior contato com o solo é aceito como justificativa para a PCM acometer, preferencialmente, o gênero masculino (GONTIJO *et al.*, 2003; MARTINS *et al.*, 2003).

Vários animais são encontrados naturalmente infectados pelo *P. brasiliensis*, especialmente o ser humano e o tatu (SHIKANAI-YASUDA *et al.*, 2006).

O tabagismo e o etilismo são hábitos associados, freqüentemente, à PCM (SHIKANAI-YASUDA *et al.*, 2006). O tabagismo estava presente em 117 pacientes (62,57%) de um total de 187, no estudo de Bisinelli *et al.* (2001). Santos *et al.* (2003) concluíram que o tabagismo constitui fator de risco para o desenvolvimento da PCM e que o alcoolismo atuaria como cofator. No estudo de Palheta-Neto *et al.* (2003), 21 pacientes (80,8%) eram tabagistas e/ou etilistas. VERLI *et al.* (2005) identificaram a prevalência do hábito de fumar em 85,3% dos pacientes de sua amostra e observaram que muitos eram, também, etilistas.

A PCM pode ser classificada de acordo com o Consenso realizado em 2006, que correlaciona dados clínicos à história natural da moléstia. Esse Consenso adaptou a classificação do International Colloquium on Paracoccidioidomycosis, de fevereiro de 1986, realizado em Medellín, Colômbia. As formas clínicas foram classificadas como, 1. PCM infecção, 2. PCM doença, 3. Forma aguda/subaguda, 4. Forma crônica, 5. Unifocal – quando a micose está restrita somente a um órgão, 6. Multifocal – quando a micose envolve mais de um órgão simultaneamente, 7. Forma residual ou seqüelar – caracterizada pelas manifestações cicatriciais que se seguem ao tratamento da micose (SHIKANAI-YASUDA *et al.*, 2006).

A forma crônica, a que se refere esse trabalho, é também conhecida como tipo adulto. Progredie lentamente, de forma silenciosa, podendo levar anos até que seja diagnosticada. Ocorre em mais de 90% dos pacientes que contraem a doença e apresenta-se, principalmente, em adultos masculinos entre 30 e 60 anos de idade (SHIKANAI-YASUDA *et al.*, 2006). De acordo com Paniago *et al.* (2006), relaciona-se com essa forma, o predomínio das lesões em orofaringe e no pulmão.

Segundo Machado Filho & Miranda (1960), a infecção pode apresentar-se em várias localizações, por intermédio de disseminações, atingindo diferentes órgãos. Sampaio (1972) relata que a forma multifocal é freqüente e, na maioria das vezes, as lesões cutâneo-mucosas acompanham-se de lesões nos linfonodos regionais. Valle *et al.* (1992) analisaram,

retrospectivamente, no Rio de Janeiro, 500 papeletas de pacientes com PCM e encontraram o comprometimento simultâneo de vários órgãos.

A forma residual da PCM relaciona-se à cura pela fibrose dos órgãos envolvidos. Pode acometer pulmões e promover o desenvolvimento de *cor pulmonale*. O comprometimento da glote e da traquéia apresenta risco de produzir estenose (PEREIRA *et al.*, 2003). De acordo com Paniago *et al.* (2003), importantes alterações anatômicas e funcionais resultam da cicatrização das lesões oro-faciais, como, por exemplo, a microstomia.

O diagnóstico da PCM pode ser realizado através da presença de elementos fúngicos sugestivos de *P. brasiliensis* em exame a fresco de escarro, em raspado de lesão, em aspirado de linfonodos, e/ou em fragmentos de biópsia de órgãos supostamente acometidos (SHIKANAI-YASUDA *et al.*, 2006; FREITAS, 2006).

O tratamento da PCM inclui medidas de suporte às complicações clínicas associadas ao envolvimento de órgãos e de administração de anti-fúngicos específicos (SHIKANAI-YASUDA *et al.*, 2006).

O controle da doença é feito pelo acompanhamento periódico até que sejam anotados critérios de cura com base nos parâmetros clínicos, sorológicos e radiológicos (SHIKANAI-YASUDA *et al.*, 2006).

A PCM não diagnosticada nem tratada a tempo pode levar a formas graves e letais. O interesse em seu estudo é crescente e a sua abordagem adequada é multidisciplinar (MACHADO FILHO & MIRANDA, 1960; VALLE *et al.*, 1995, GODOY & REICHART, 2003).

A intensidade e a complexidade das lesões em nariz e orofaringe requerem estudos mais específicos e continuados.

3.2. COMPROMETIMENTO DAS MUCOSAS NASAL, ORAL E/OU FARÍNGEA NA PCM

A primeira referência ao comprometimento em mucosa oral pelo fungo *P. brasiliensis* é encontrada no trabalho pioneiro de Lutz (1908). Ele relata o caso de dois pacientes, o primeiro com lesão entre a base da língua e a arcada dentária, e o segundo com múltiplas lesões orais e que apresentava rouquidão (LUTZ, 1908; MARQUES, 2008).

Em 1910, Splendore¹, em relatório apresentado ao IV Congresso Médico Latino-Americano, referindo-se aos casos de blastomicose observados até aquela época, afirmava que “esses casos, todos mais ou menos semelhantes entre si, são caracterizados pela localização primitiva da lesão na mucosa da boca” (*apud* LACAZ *et al.*, 1991).

Terra & Barros Barreto² (1919) citam um caso com localização primária na zona cutâneo-mucosa do nariz, ulcerada e vegetante (*apud* LACAZ *et al.*, 1991).

Aguiar Pupo, em 1936, foi o primeiro a utilizar o termo estomatite moriforme, também denominada por Raphael da Nova (1940), como forma pápulo-erosiva, caracterizada por lesão exulcerada com aspecto de finas granulações vermelhas, semelhantes à superfície de amora, de lenta evolução (MOTTA & PUPO, 1936, LACAZ *et al.*, 1991, VALLE *et al.*, 1995).

Fonseca (1957) assinala que em 18 dos 25 casos estudados, a PCM iniciou com sintomatologia bucal. Predominaram as alterações gengivais com dores, edema, ulceração, hemorragia e mobilidade dos dentes.

Machado Filho & Miranda (1960), em estudo sobre localizações, sintomas iniciais, vias de penetração e disseminação em 313 casos consecutivos de PCM, relataram que dos 306 casos estudados, o maior percentual das localizações foi nos pulmões e na cavidade oral, acometida em 247 (80,61%) pacientes, sendo a sede inicial e secundária encontrada em 174 (56,8%) e 73 (23,9%) pacientes, respectivamente. Nos 174 casos de lesões primitivas na cavidade oral, foram assinaladas 490 lesões, sendo os lábios (96 lesões) e as gengivas (63) mais afetados, seguindo-se a mucosa jugal, os palatos duro e mole, a língua e as amígdalas. Houve participação dentária em 19 casos e da úvula em 29, algumas vezes com sua destruição total. A mucosa nasal foi acometida em 24 pacientes (7,8%), sendo secundária em 19 e primitiva em 5 casos. A maioria dos casos apresentava lesões orais e nasais sob a forma de ulcerações rasas, de contorno irregular e com diâmetro variável. A estomatite moriforme foi encontrada em 115 casos (47,1% das localizações orais). A disфонia foi anotada em 23 casos (7,5%) sendo que em um (0,6%) e em 22 (84,6%) as lesões localizavam-se somente em cavidade oral e em laringe, respectivamente.

Novo estudo de Machado Filho & Miranda (1961) denominado “Considerações relativas à blastomicose sul-americana: evolução, resultados terapêuticos e moléstias associadas”, realizado

¹ SPLENDORE, 1910 *apud* LACAZ *et al.* *Micologia médica: fungos, actinomicetos e algas de interesse médico*. São Paulo: Sarvier, 1991. cap 13, p. 248-292.

² TERRA & BARROS BARRETO, 1919 *apud* LACAZ *et al.* *Micologia médica: fungos, actinomicetos e algas de interesse médico*. São Paulo: Sarvier, 1991. cap 13, p. 248-292.

em 394 pacientes consecutivos, revelou que a cavidade oral foi acometida 304 vezes (79,2%), sendo considerada como primitiva e secundária em 216 e 88 casos, respectivamente. As fossas nasais apresentaram-se lesadas em 26 casos (6,7%) em seis como lesões primitivas e em 20 como secundárias. A perfuração da abóbada palatina foi observada em três casos. Assim, concluíram que a doença tem grande tendência à disseminação e que as lesões tegumentares são as que mais rapidamente se cicatrizam.

Os órgãos mais acometidos pela PCM são, segundo Sampaio (1972), a mucosa buco-faríngea e os pulmões. As lesões orais situam-se nas gengivas, bochechas, soalho da boca, palato e língua. Observa-se tumefação e lesões úlcero-vegetantes-crostosas quando o *P. brasiliensis* atinge o lábio e a região perioral.

Para Patrus *et al.* (1983), os pulmões e a cavidade oral constituem localizações freqüentes da PCM. Em sua casuística, observam que as lesões mucosas atingem com mais freqüência a orofaringe e a laringe, evidenciando lesões nas mucosas da boca, gengiva, tonsilas, língua e nariz. Pode ser observada, nessas lesões, a presença de placas papulosas de base endurecida e a presença de nódulos, que podem sofrer amolecimento central e fistulização. O aspecto clínico mais típico é o da estomatite ulcerosa moriforme. O lábio inferior pode apresentar-se edemaciado, pendente, com lesões ulceradas. O tratamento pode provocar fibrose, o que determina o surgimento de uma macroqueilite residual.

De acordo com Lacaz *et al.* (1991), uma das características mais freqüentemente observadas em pacientes com PCM é a localização das lesões na mucosa bucofaríngea, fato raramente verificado na blastomicose norte-americana (moléstia de Gilchrist).

Em estudo realizado com 80 pacientes, 76 masculinos e quatro femininos, observou-se durante o período após o tratamento, que a regressão das lesões poderia deixar seqüelas como atresia oral, disfonia, necessidade de traqueostomia definitiva e perfuração de palato. Nessa pesquisa, 50 pacientes apresentaram comprometimento em orofaringe e três (3,75%) em mucosa nasal, sendo que dois permaneceram com voz anasalada. A disfonia foi observada em 15 (18,75%) pacientes com lesões em laringe (VALLE *et al.*, 1995).

Em estudo de 45 casos de portadores de manifestações estomatológicas decorrentes de infecção fúngica causada por *P. brasiliensis* foram relatados 15 pacientes com lesão no palato, dez em orofaringe, nove na língua, sete em lábio inferior, seis em rebordo alveolar, cinco na boca, quatro na base da língua, três em laringe, três em mucosa jugal, dois no nariz e dois no

vestíbulo. A presença de lesão localizada no septo nasal, naso-oral, lábio superior, prega labial, mucosa vestibular de lábio, arcadas dentárias, assoalho da língua e gengiva, região retromolar, assoalho de boca, região subnasal, hipofaringe, faringe, prega amigdaliana esquerda, pilar amigdaliano, pregas vocais, glote e traquéia ocorreu em cada paciente, isoladamente (BISINELLI *et al.*, 1998).

Casbarro *et al.* (2001) relatam um caso de PCM em paciente venezuelano, masculino, tabagista, com 40 anos de idade, que apresentava lesões granulomatosas em cavidade oral de, aproximadamente, um ano de evolução. Os sintomas manifestados pelo paciente foram dor espontânea, disfagia, voz nasal e dispnéia.

Ficou evidenciada com o trabalho de Bisinelli *et al.* (2001), a exuberância das manifestações orais da PCM. Da amostragem de 187 pacientes revista pelo estudo, o local com maior incidência de lesões, em ordem decrescente, foi de 58, 42 e 40 pacientes, na região dos lábios (19,27%), orofaringe (13,95%) e palato duro (13,29%), respectivamente. Foram encontradas, ainda, lesões em gengivas, língua, mucosa jugal, comissura labial, assoalho da boca e septo nasal. As lesões eram visíveis em 85 (41,46%) pacientes, sendo as formas mais comuns a ulcerada (24,88%), a granulomatosa (14,15%) e a moriforme (7,80%). As queixas principais eram em 17, 14 e três pacientes, a rouquidão (4,07%), disфонia (3,34%) e afonia (0,71%), respectivamente.

Bicalho *et al.* (2001) realizaram estudo retrospectivo de 62 pacientes com PCM em cavidade oral. Os sítios mais freqüentes de lesões foram o processo alveolar e a gengiva (51%), o palato (29%), os lábios (22%), a mucosa oral (16%) e, em outras localizações, (5%). As lesões granulomatosas com estomatite moriforme foram vistas em 76% dos pacientes, seguida de ulceração em 24% deles.

Castro *et al.* (2001) relataram um caso de PCM em mucosa oral e pulmonar com perfuração de palato duro. As queixas relatadas pelo paciente eram de lesões em cavidade oral, perfuração do palato duro, odinofagia, disfagia, dispnéia e tosse seca. Nesse estudo, observou-se a importância do diagnóstico diferencial com leishmaniose e carcinoma espinocelular.

Foram estudados por Araújo *et al.* (2003), oito pacientes com diagnóstico prévio de PCM crônica. Desses, dois apresentavam lesões orais generalizadas e em região de orofaringe, três na gengiva, um na mucosa jugal e dois não tinham lesões orais típicas aparentes.

Em 2003, Palheta-Neto *et al.*, realizaram estudo retrospectivo de 26 prontuários de pacientes com manifestações otorrinolaringológicas da PCM. Os locais mais frequentes das lesões foram epiglote (38,5%), parede nasal lateral (38,5%), lábios (34,7%), pregas vocais (34,7%), septo nasal (34,7%), palato (26,9%), pulmões (26,9%), gengiva (23,1%), face interna da bochecha (23,1%), língua (19,3%), pregas aritenóides (15,4%), úvula (11,6%) e amígdalas (7,7%). As principais queixas relatadas foram de disфония (30,8%), perda ponderal (30,8%), dispnéia (19,3%), disfagia (19,3%), obstrução nasal (19,3%), tosse (15,4%), sialorréia (15,4%), odinofagia (15,4%) e febre (7,7%).

Godoy & Reichart (2003) relatam 21 casos de PCM com manifestações orais na Argentina. A maioria das lesões foram observadas na gengiva (76%), língua (71%) e em lábios (62%). Foi relatada também lesão em mucosa oral (28%), palato (28%) e nariz (28%).

De acordo com Martins *et al.* (2003), o envolvimento freqüente da mucosa oral pela PCM constitui grande interesse. As lesões na mucosa bucal são comuns e podem ser o primeiro sinal da doença, apresentando-se exulceradas e ulceradas, com superfície granulomatosa, de fundo amarelado, entremeadas por pontos hemorrágicos que lhe conferem aspecto moriforme. Essas lesões são geralmente multicêntricas e dolorosas, acompanhadas de macroqueilia, sialorréia abundante, sensação de prurido e ardor e linfadenopatia cervical. Em seu estudo, realizado no Serviço de Estomatologia do Hospital São Lucas da PUCRS, foram descritos três casos de PCM em pacientes com lesões pulmonares e bucais. Observaram, no primeiro caso, lesões ulceradas circundadas por halo eritematoso em palato duro e mucosa jugal do lado esquerdo. No segundo caso, observaram lesões cutâneas ulceradas e crostosas em pirâmide nasal, bem como nas plantas dos pés. Na cavidade bucal, o paciente apresentava extensas lesões ulceradas com aspecto moriforme em mucosa jugal bilateral, mucosa dos lábios inferior e superior e terço anterior do assoalho bucal. O terceiro paciente apresentou queixa de lesão em língua e pele da face. Ao exame físico extrabucal, observaram lesões ulceradas em narina e pele do mento e, ao exame intrabucal, lesões ulceradas em dorso e ventre de língua, bilaterais, de coloração amarelada, com pontos avermelhados e bordos endurecidos à palpação.

Em outro estudo realizado no Serviço de Estomatologia do Hospital São Lucas da PUCRS, Verli *et al.* (2005) traçaram o perfil clínico-epidemiológico de 61 pacientes portadores de PCM. As manifestações estomatológicas estavam presentes em todos os pacientes, sendo que 23 (41,4%) lesões apresentavam aspecto moriforme e 34 (59,6%) eram predominantemente

ulceradas. As lesões predominaram em gengiva e rebordo alveolar - 39 (63,9%) pacientes, palato duro e mole - 38 (62,3%), mucosa jugal - 25 (41%), língua - 22 (36%), assoalho bucal - 16 (26,2%), orofaringe - 15 (24,6%), mucosa labial - dez (16,4%) e em fundo de sulco vestibular - dois (3,3%) pacientes.

Prado *et al.* (2005) relataram um caso de PCM simulando neoplasia primária no trato biliar. A paciente apresentou linfadenomegalia submandibular, axilar e cervical; astenia, hiporexia, febre, perda de peso e lesões ulcerativas no palato mole e lesão na fronte cuja biópsia revelou o *P. brasiliensis*. A paciente apresentou PCM disseminada, com quadro similar a neoplasia no trato biliar após a interrupção por duas vezes do tratamento específico.

Foi descrito, em 2007, por Andrade *et al.*, um caso de PCM oral sem manifestações pulmonares. Tratava-se de paciente masculino, negro, de 58 anos de idade e tabagista há mais de seis anos. Apresentava lesões ulceradas e estomatite moriforme em cavidade oral. Também foi observada assimetria facial devido a edema em lábios e linfadenomegalias.

Em estudo realizado no Hospital Universitário de Brasília com 76 pacientes portadores de PCM, a forma crônica ou multifocal acometeu 77,5% dos pacientes, com predominância de comprometimento orofaríngeo em 39 (70,9%) e pulmonar em 37 (67,3%) pacientes (CAMPOS *et al.*, 2008).

Moura, em estudo realizado em 2008, observou que a regressão logística revelou que a presença de lesão em mucosas está estatisticamente associada a má evolução dos casos de PCM crônica (score: 7,608; $p=0,006$). Dos 49 pacientes com lesão em mucosas, 30 (61%) apresentaram inatividade da doença e 19 (39%) permaneciam com doença ativa ao final do segmento; dos 26 pacientes que não possuíam mucosas acometidas, 23 (88%) evoluíram com remissão da PCM e 3 (12%) tiveram má evolução apesar da terapia antifúngica instituída. Relata, também, que esse aspecto não foi previamente descrito na PCM. Observa que alguns pacientes são mais vulneráveis imunologicamente do que outros. Ainda que a forma de apresentação da doença não pareça grave, os pacientes teriam maior dificuldade em eliminar o fungo do organismo por apresentarem menor eficiência da resposta imunológica tipo Th1.

3.3. AVALIAÇÃO ACÚSTICA E PERCEPTIVO-AUDITIVA DA VOZ

A avaliação da voz pode ser feita por intermédio das análises acústica e perceptivo-auditiva, avaliações fonoaudiológicas clássicas e que caracterizam a produção vocal dos pacientes.

3.3.1 Análise acústica

O século XX pode ser considerado como o período em que houve grande avanço na análise acústica dos sons. Na década de 20, surgiram os oscilogramas, isto é, gráficos que possibilitaram a correlação da amplitude do som em função do tempo. Na década de 40, foi introduzido o espectrógrafo, capaz de analisar os sinais de frequência do som. Nas décadas de 70 e 80, surgiram as medidas digitais e parâmetros acústicos mais complexos. Desde a década de 90, é possível fazer, no Brasil, a quantificação do sinal sonoro (BEHLAU *et al.*, 2001).

A avaliação acústica da voz realiza mensurações do sinal sonoro vocal que podem ser armazenadas diretamente no computador e analisadas por intermédio de programas específicos. Segundo Colton & Casper (1996), os parâmetros acústicos são os mais fáceis de registrar e analisar, além de tentarem correlacionar o tipo e o grau de disfonia.

Algumas recomendações devem ser seguidas no momento da gravação e da análise dos sinais sonoros. Titze³ (1995) considera a existência de três tipos de sinais acústicos: tipo 1 – representa sinal quase periódico, isento de alterações qualitativas no segmento analisado (vozes normais ou levemente alteradas, em geral, produzem sinal acústico desse tipo); tipo 2 – apresenta alterações qualitativas (a maior parte das vozes patológicas produz um sinal dessa natureza); tipo 3 – representa um sinal aperiódico ou caótico, que não permite mensuração confiável nem análise visual (BEHLAU *et al.*, 2001).

Weber (2002), em estudo das lesões laríngeas e grau de disfonia em pacientes com PCM, pondera que as vozes que se apresentam muito alteradas não são passíveis de avaliação pelo programa de análise acústica.

A frequência fundamental (f_0) de dada emissão corresponde ao número de ciclos que as pregas vocais realizam em um segundo, e é medida em Hertz (Hz) (BEHLAU *et al.*, 2001).

³ TITZE I. Workshop on acoustic voice analysis. Iowa National Center for Voice and Speech, 1995 *apud* BEHLAU, M.; MADAZIO, G.; FEIJÓ, D.; PONTES, P. Avaliação de voz. In: BEHLAU, M. *Voz: o livro do especialista*. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2001. p.85-245. v.1.

Behlau *et al.* (2001) consideram que os fatores de determinação da frequência fundamental e sua variação em extensão vocal, associam-se com o que ocorre na prega vocal em seu comprimento natural, alongamento, vibração e tensão. Portanto, qualquer ajuste que modifique os ciclos glóticos, alterará, também, a frequência fundamental. A f_0 é afetada pelo gênero e pela idade. Observa-se em adultos jovens masculinos e femininos uma faixa de f_0 de 80 a 150 Hz e 150 a 250 Hz, respectivamente (BEHLAU *et al.*, 2001).

A f_0 aumenta ou reduz em homens e mulheres, respectivamente, à medida que ocorre o envelhecimento. As vozes de idosos masculinos e femininos ficam, respectivamente, mais agudas e mais graves (BEHLAU & PONTES, 1995).

A patologia vocal pode afetar a frequência de vibração das pregas vocais (COLTON & CASPER, 1996), mas certa variabilidade da frequência fundamental é comumente esperada na fala normal (BEHLAU & PONTES, 1995; BEHLAU, 1999 ; BEHLAU *et al.*, 2001).

O *jitter*, ou perturbação de frequência a curto prazo, indica a variabilidade da frequência fundamental, medida entre ciclos glóticos vizinhos. O aumento na aperiodicidade de vibração das pregas vocais reflete valores aumentados de *jitter* (BEHLAU *et al.*, 2001). Suas medidas relativas são expressas em porcentagem e o valor limite de normalidade é de 0,5%. Pode ser afetado pela idade, mostrando-se aumentado em idosos, o que indica menor estabilidade na sustentação da frequência fundamental, dando a impressão de tremor (BEHLAU & PONTES, 1995).

Os valores do *jitter* em pessoas normais podem representar pequena variação na massa ou na tensão das pregas vocais, na distribuição do muco sobre as mesmas, na simetria das estruturas ou, ainda, na atividade muscular ou neural envolvida (BAKEN, 1987). O *jitter* não define a etiologia da disfonia, mas reflete a extensão da alteração encontrada (BEHLAU *et al.*, 2001). Segundo Weber (2002), os parâmetros de *jitter* e *shimmer* – parâmetro que descreve as variações da amplitude da emissão sonora – não são bons instrumentos para caracterizar vozes muito alteradas, como as de pacientes com paracoccidiodomicose.

As medidas de ruído existem com o objetivo de analisar os componentes aperiódicos do sinal sonoro e contribuem para que o ouvido perceba essa alteração como disfonia. A proporção harmônico-ruído, neste trabalho denominada como *Noise Harmonic Ratio* (NHR), contrasta o sinal regular das pregas vocais com o sinal irregular das pregas e do trato vocal, oferecendo um índice que relaciona o componente harmônico *versus* o componente de ruído da onda (BEHLAU *et al.*, 2001). Observa-se que o NHR pode variar de acordo com o gênero, idade e registro vocal

da emissão. As vozes normais apresentam certa quantidade de ruído esperada, relacionada às perturbações da própria voz (BEHLAU *et al.*, 2001). Em estudos de Rodrigues (1993), Grinblat (1994), Rodrigues *et al.* (1995) constatou-se que mulheres apresentam valores de NHR mais elevados do que homens, com vozes mais agudas, apresentando também maior componente harmônico, sendo que o registro basal foi o que apresentou maior componente ruído.

Gama (1997) avaliou, através da análise acústica da voz, 60 mulheres distribuídas em três grupos: controle (sem queixa vocal); com disfonia e fenda triangular médio-posterior; e, com disfonia e nódulo vocal. Concluiu que foram semelhantes nos três grupos estudados, os valores da frequência fundamental, *jitter* e a proporção harmônico-ruído.

Araújo *et al.* (2002) avaliaram acusticamente 80 indivíduos entre 20 e 40 anos de idade e ausência de história de disfonia. Os resultados obtidos demonstraram grande variabilidade entre as vozes normais, possivelmente devido ao grande número de diferenças individuais.

Em estudo das lesões laríngeas e do grau de disfonia, Weber (2002) encontrou valores de frequência fundamental que variaram de 87,51 a 121,00 Hz; de 91,2 a 181,2Hz e de 92,4 a 157,2 Hz, em adultos masculinos saudáveis, em pacientes com seqüelas pulmonar e laríngea de PCM, respectivamente. O *jitter* foi encontrado em valores que variavam de 0,15 a 0,94%; de 0,2 a 0,7% e de 0,28 a 0,86%, respectivamente, para pessoas saudáveis, com seqüelas pulmonares e laríngeas de PCM.

Figueiredo *et al.* (2003), em estudo com jovens fumantes e não-fumantes, observaram que no grupo de mulheres não-fumantes, uma delas (5%) apresentou *jitter* acima do valor normal, e no grupo de fumantes, todos os valores de *jitter* estavam compatíveis com a normalidade. No grupo de homens não-fumantes e de fumantes, quatro (20%) e dois (10%) apresentavam alteração de *jitter*, respectivamente. As alterações dos valores de *jitter* ocorreram com mais frequência no grupo que apresentou maior quantidade de alterações nas pregas vocais. A medida de NHR no estudo da análise perceptivo-auditiva, acústica computadorizada e laringológica da voz de adultos jovens fumantes e não-fumantes foi menor nos homens e maior nas mulheres. Houve diferença, estatisticamente significativa, entre os grupos de homens e mulheres não-fumantes, mas não entre os fumantes.

Corazza *et al.* (2004) avaliaram 21 indivíduos masculinos de 20 a 50 anos de idade sem queixas vocais e que não faziam uso de tabaco ou destilados. A avaliação acústica apresentou a média da f_0 de 125,69 Hz, com o valor mínimo encontrado de 87,33 Hz e o máximo de 161,23

Hz, com média do desvio padrão de 0,5 Hz. Os valores de *jitter* tiveram como média 0,22%. Os valores de *shimmer*, bem maiores do que a média, foram observados em sete pacientes. A média do NHR foi de 20,75 dB.

3.3.2 Análise perceptivo-auditiva

A análise perceptivo-auditiva é considerada soberana na clínica fonoaudiológica quanto ao fornecimento de dados sobre a qualidade vocal. É realizada utilizando protocolos específicos que estabelecem quais os parâmetros vocais serão avaliados durante a produção da voz (BEHLAU *et al.*, 2001). Os parâmetros mais comuns usados na avaliação formal fonoaudiológica são a qualidade vocal, o tipo de voz, o *pitch*, o *loudness*, a ressonância e a articulação. A escala GRBASI também tem sido amplamente utilizada nas avaliações da voz. A confiabilidade dessa avaliação depende da experiência prévia do avaliador, o que reduz o grau de subjetividade da sua avaliação (HAMMARBERG *et al.*, 1986; BEHLAU & PONTES, 1995).

O termo atualmente utilizado para designar o conjunto de características que identificam a voz humana é a Qualidade Vocal. Relaciona-se a impressão total criada pela voz, representando a ação conjunta da laringe e do trato vocal (BEHLAU & PONTES, 1995; BEHLAU *et al.*, 2001). A utilização do termo voz neutra é sugerida para caracterizar a voz normal (BEHLAU *et al.*, 2001). A avaliação da qualidade vocal precede a conclusão da existência ou não de uma disfonia (RUSSO & BEHLAU, 1993; BEHLAU & PONTES, 1995, BEHLAU *et al.*, 2001).

O tipo de voz é definido como o padrão básico da emissão vocal de uma pessoa, e relaciona-se com a seleção de ajustes motores empregados, seja nas pregas vocais e laringe, ou no sistema de ressonância. De acordo com Behlau & Pontes (1995), o tipo de voz de uma pessoa é capaz de fornecer informações sobre suas características físicas, psicológicas e formação sócio-educacional. Toda pessoa pode apresentar um tipo vocal principal, denominado nuclear, em concomitância com tipos marginais.

A alteração vocal mais comum é a voz rouca. É uma qualidade vocal do tipo ruidosa, que reflete uma vibração aperiódica das pregas vocais. A qualidade vocal do tipo soprosa refere-se a percepção de escape de ar audível durante a fonação. O fluxo de ar excessivo através da glote é geralmente um reflexo de fechamento glótico inadequado. A voz do tipo áspera relaciona-se à rigidez de mucosa das pregas vocais, dando ao ouvinte uma sensação desagradável. A voz comprimida apresenta-se tensa com uma contração exagerada, com vibração da mucosa de pouca

extensão e altos índices de pressão subglótica. Na voz pastosa, há redução no uso da ressonância orofaríngea e tem-se a impressão de que o paciente está com uma “batata na boca”. Observa-se também redução na precisão articulatória. Na voz hiponasal, há redução do componente nasal normalmente esperado na fala (BEHLAU & PONTES, 1995; BEHLAU *et al.*, 2001). A voz presbifônica é observada nos idosos, com mais evidência desde os 60 anos de idade (BEHLAU & PONTES, 1995; BEHLAU, 1999; FERREIRA & ANNUNCIATO, 2003).

O *pitch* é o correlato perceptual da frequência fundamental. É a sensação de grave e de agudo (RUSSO & BEHLAU, 1993; COLTON & CASPER, 1996). Os pacientes que apresentam edema em pregas vocais podem desenvolver *pitch* grave, assim como a presença da rigidez da mucosa das pregas vocais tende a deslocar a frequência para os agudos (BEHLAU *et al.*, 2001). Os portadores de edema de Reinke apresentam o tipo de voz predominantemente rouca e com *pitch* grave (COLTON & CASPER, 1996; ABREU, 1999; BEHLAU *et al.*, 2001).

O *loudness* é o correlato perceptual da intensidade, é a consideração de um som como forte ou fraco. De acordo com Behlau *et al.* (2001), uma glote eficiente vai gerar um aumento da pressão subglótica que é responsável pela variação da intensidade. Percebe-se, nos idosos, redução na intensidade da fala (RUSSO & BEHLAU, 1993; COLTON & CASPER, 1996). A variação da intensidade também pode ser reflexo de personalidade e hábito (COLTON & CASPER, 1996).

O sistema de ressonância vocal é o conjunto de elementos do aparelho fonador que visa à moldagem e à projeção do som no espaço. Pode ser o responsável pelas características estéticas da voz, tornando-a agradável ou desagradável (BEHLAU *et al.*, 2001). É constituído pelos pulmões, laringe, faringe, cavidades oral e nasal, além dos seios paranasais. O uso equilibrado do sistema de ressonância confere à emissão do som um ajustamento perfeito, mas o uso excessivo de uma das caixas ou regiões envolvidas gera desequilíbrio no sistema ressonantal que pode ser identificado pela avaliação perceptivo-auditiva da voz (BEHLAU *et al.*, 2001). O uso excessivo da laringe, ou ressonância laríngea caracteriza-se por emissão tensa e foco vertical de ressonância baixo. Não apresenta riqueza de harmônicos e projeção adequada no ambiente. Na ressonância faríngea, percebe-se a emissão com característica tensa, metálica, e o foco vertical não se apresenta tão baixo quanto na ressonância laríngea. Na ressonância laringo-faríngea, percebe-se tensão conjunta dessas duas regiões. A voz apresenta-se de qualidade comprimida ou tensa-estrangulada, isto é, um som comprimido e entrecortado, com flutuações em sua qualidade. O uso

excessivo ou insuficiente da cavidade nasal é percebido como hipernasalidade ou hiponasalidade, respectivamente. Em ambas ocorre ressonância de foco vertical alto (BEHLAU *et al.*, 2001). O grau de nasalidade está aumentado nos idosos (BEHLAU & PONTES, 1995; BEHLAU *et al.*, 2001).

A articulação refere-se ao processo de ajustes motores dos órgãos fonoarticulatórios na produção e formação dos sons e no encadeamento destes fenômenos na fonação. A articulação com sons bem definidos indica o controle da dinâmica fonoarticulatória (BEHLAU *et al.*, 2001). A articulação deve ser caracterizada como normal, precisa, indiferenciada, travada ou exagerada (RUSSO & BEHLAU, 1993; BEHLAU & PONTES, 1995). A disfonia é definida como qualquer dificuldade na emissão vocal que impeça a sua produção natural. Os distúrbios nasais, orais e faríngeos podem interferir na ressonância e articulação durante a fonação, podendo refletir no funcionamento da laringe e na modificação do padrão vibratório das pregas vocais (BEHLAU & PONTES, 1995).

Foram desenvolvidas várias escalas para a avaliação impressionística da voz, com o objetivo de descrever perceptivamente a voz das pessoas. Isshiki *et al.* (1966) consideram a seguinte terminologia para qualificar a voz: rouca, áspera, estridente e soprosa, sugerindo que o julgamento do grau e qualidade da rouquidão, usualmente, apóia-se na audição do examinador.

Hammarberg *et al.* (1980) utilizam 5 fatores para caracterizar as vozes: estável x instável; hiperfuncional x hipofuncional; clara x áspera; soprosa x comprimida e tipo de registro. Em relação a esses fatores, foram capazes de caracterizar a voz em 26 tipos diferentes. Em 1986, Hammarberg *et al.* estabeleceram novos fatores, como afonia e sonoridade.

Em 1981, a escala japonesa divulgada por Hirano e baseada nos trabalhos de Isshiki sobre rouquidão ganha reputação internacional. Essa escala utiliza quatro níveis quantitativos (normal, leve, moderado e grave) para cinco características de qualidade vocal: grau global da disfonia (*grade* – G); rugosidade (*roughness* - R); sopro (*breathiness* – B); astenia (*asteny* – A); e, tensão (*strain* – S), conhecida como escala GRBAS. Dejonckere *et al.* (1996) acrescentam a característica instabilidade (*instability* – I) e a escala passou, então, a ser denominada como escala GRBASI ou GIRBAS (BEHLAU *et al.*, 2001; WEBER, 2002). O G (grau) define o grau de alteração vocal, o impacto no ouvinte e a impressão global da voz. O R (rugosidade) define a irregularidade na vibração das pregas vocais (PPVV), indicando a sensação de “rugosidade” na emissão. Engloba os conceitos de rouquidão, crepitação, bitonalidade e aspereza. A rouquidão

contrasta com a suavidade e a sensação de harmonia da voz normal. A intensidade e altura estão diminuídas. Pode ocorrer irregularidade de vibração das pregas vocais, causada pela presença de lesões laríngeas, como edema ou nódulos. A aspereza traz sensação desagradável ao ouvinte e esforço para a emissão da voz. É encontrada em situações de rigidez de mucosa das PPVV, como nas leucoplasias, retrações cicatriciais pós-cirúrgicas, nas alterações estruturais mínimas e no sulco vocal. O B (soprosidade) define a turbulência audível como um chiado, escape de ar na glote ou sensação de ar na voz. Esta caracteriza-se por intensidade baixa e altura grave. O exame otorrinolaringológico mostra uma coaptação deficiente das PPVV. Pode estar relacionada a disfonias hipocinéticas, a fadiga vocal, a certas inaptações fônicas ou a paralisia das PPVV, a *miastenias gravis* e a doença de Parkinson. O A (astenia) define a fraqueza vocal, com perda de potência, energia vocal reduzida e pouca definição de harmônicos. O S (tensão) define a impressão que a voz apresenta de estado hiperfuncional, em que se observa elevação da frequência, ruído nas frequências agudas e na produção de harmônicos agudos marcados. Pode-se encontrar uma contração exagerada das estruturas laríngeas, com presença de grande esforço muscular e índices elevados de pressão subglótica. A vibração da mucosa é de pouca extensão e os ataques vocais são geralmente bruscos. O I (instabilidade) dá ao ouvinte a sensação de flutuação na frequência fundamental ou na qualidade vocal (BEHLAU *et al.*, 2001).

O índice de disfonia (ID), proposto por Behlau & Pontes (1995), é baseado na escala GRBASI. O ID é obtido pela somatória simples dos graus de cada parâmetro obtido na avaliação da voz. O valor obtido pelo resultado da escala é mais próximo da normalidade ou de sua alteração quanto menor ou maior for o ID, respectivamente. O ID com valor maior ou igual a sete é considerado alteração vocal grave.

Weber (2002) aplicou a escala GRBASI e o ID para definir o grau de disfonia em pacientes com lesões laríngeas na PCM. A autora observou 50 pacientes. Em seis, de 15 pessoas saudáveis submetidas à escala GRBASI, encontrou alterações na avaliação perceptiva da voz, sendo a rouquidão a alteração mais freqüente e tendo o ID variado de 0 a 2. Todos os pacientes com seqüela pulmonar da PCM apresentaram alterações vocais, com ID entre 1 e 4. O grupo com seqüela de PCM laríngea, composto por 15 pacientes, apresentou alterações múltiplas, com ID variando entre 4 e 13. No grupo de cinco pacientes com comprometimento laríngeo em atividade, o ID variou de 3 a 13. A reavaliação deste grupo após o tratamento revelou ID entre 2 e 13.

Figueiredo *et al.* (2003), em estudo sobre a análise perceptivo-auditiva, acústica computadorizada e laringológica da voz de adultos jovens fumantes e não-fumantes concluiu que a qualidade vocal foi significativamente pior entre os fumantes, sendo a rouquidão a característica mais frequentemente encontrada.

Corazza *et al.* (2004) avaliaram 21 homens com idade entre 20 e 50 anos sem queixas vocais e que não faziam uso de tabaco ou de bebidas destiladas. A análise perceptivo-auditiva apontou alteração em dez deles, com os seguintes registros na produção da vogal sustentada: presença de discreta instabilidade, rouquidão e sopro. A ressonância na vogal sustentada evidenciou que três pessoas apresentavam foco hipernasal, *cul de sac* e ressonância laringo-faríngea. Na fonação encadeada, dois pacientes mantiveram o mesmo padrão e o paciente com ressonância laringo-faríngea apresentou ressonância adequada.

Queija *et al.* (2006) utilizaram a escala GRBAS para descrever a qualidade vocal de 28 homens fumantes com média de 53 anos de idade. A análise perceptivo-auditiva identificou qualidade vocal alterada em sete (25%) pacientes, sendo de discreta e moderada em 85,5% e 14%, respectivamente. A rugosidade e a tensão foram os parâmetros com maior incidência de alteração, seguidos da sopro. A ressonância foi julgada como laringo-faríngea, faríngea, posterior, e nasal em 15 (53,5%), quatro (14%), um e um pacientes, respectivamente. Os autores consideraram o efeito adverso do tabagismo sobre o mecanismo fonatório como o principal responsável pelo edema de Reinke, que foi observado em 57% dos pacientes analisados.

Os trabalhos científicos revistos observam a presença da disfonia, mas não a descrevem em seus aspectos acústico e perceptivo-auditivo. Dentre os trabalhos analisados na literatura, apenas o de Weber, 2002, realizado em Botucatu, São Paulo, estuda os aspectos vocais de pacientes com paracoccidiodomicose, dando maior ênfase às lesões laríngeas. Esse estudo, de grande importância, por ser o segundo trabalho realizado sobre o tema, visa complementar o estudo de Weber, descrevendo a localização e o tipo das lesões causadas pelo *P. brasiliensis* e analisando os aspectos vocais desses pacientes, dando maior ênfase às lesões observadas em cavidades nasal, oral e/ou faríngea.

4 CASUÍSTICA E MÉTODOS

Este é um estudo prospectivo realizado em toda a população com PCM que procurou o CTR-DIP do HC-UFMG, no período entre março de 2007 e fevereiro de 2008.

4.1 CASUÍSTICA – INFORMAÇÕES GERAIS

Este trabalho estudou 51 pacientes, distribuídos em 42 e nove pessoas do gênero masculino e feminino, respectivamente. Todos os pacientes tiveram o diagnóstico confirmado de PCM por exame anatomopatológico ou microbiológico positivo.

Os pacientes desse estudo procuraram o Ambulatório de PCM do CTR-DIP-HC-UFMG, que é referencial para todo o sistema de saúde do Estado de Minas Gerais, e submetidos ao exame clínico, à coleta de material para exames complementares e confirmação diagnóstica da PCM.

Após terem autorizado a participação neste estudo, através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A), foram submetidos à gravação da voz no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG.

Os registros dos prontuários de todos os pacientes foram analisados após terem sido autorizados e disponibilizados pelo Núcleo de Ensino e Pesquisa (NEP) do CTR-DIP-HC-UFMG (APÊNDICE B). A análise desses prontuários permitiu determinar o gênero e a idade dos pacientes, a localização e o tipo das lesões causadas pelo *P. brasiliensis*, a presença do hábito de tabagismo e o uso de algum medicamento para tratamento da PCM.

Os pacientes tabagistas representaram 87,1% da amostra estudada e não foram excluídos da análise.

4.2 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi baseado em um primeiro projeto de pesquisa realizado em 2006 e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG (ETIC 499/06). Novo projeto foi elaborado em 2008 e também aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG (ETIC 499/08). Todos os pacientes incluídos na pesquisa foram atendidos no CTR-DIP-HC-UFMG, convidados a participar do estudo e orientados sobre as avaliações às quais se submeteriam. Receberam informações orais e escritas, por intermédio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(APÊNDICE A) sobre o objetivo, importância, sigilo, riscos e benefícios da pesquisa, sobre a participação voluntária e o direito de desistir de participar do estudo a qualquer momento, sem a perda de quaisquer de seus benefícios.

A identidade dos pacientes ou qualquer informação que os possa discriminar foram preservadas, utilizando-se, para este fim, de um número de registro que foi apresentado em resultados, tabelas e quadros. Os pacientes atendidos no CTR-DIP-HC-UFMG continuam sendo acompanhados em sua evolução clínica e terão atendimento fonoaudiológico, caso seja necessário, e de acordo com a disponibilidade do paciente.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram considerados participantes deste estudo, os pacientes com diagnóstico confirmado de PCM, com idade entre 18 e 60 anos, capazes de se submeterem às análises vocais, com lesões do aparelho vocal não-laríngeas e em acompanhamento no CTR-DIP-HC-UFMG que consentiram em participar da pesquisa (QUADRO 1).

Alguns pacientes apresentavam lesões de tipos diversos e em mais de uma localização. Todos os pacientes foram submetidos a exame clínico e otorrinolaringológico para confirmação do diagnóstico de PCM laríngea.

4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Os seguintes critérios constituíram exclusão deste trabalho (QUADRO 1):

- idade inferior a 18 e superior ou igual a 60 anos no momento da gravação das vozes, com o objetivo de impedir a participação neste estudo de pacientes no período da muda vocal e da presbifonia;
- incapacidade para realizar a análise acústica e perceptivo-auditiva da voz devido a hospitalização, presença de astenia, afasia e deficiência auditiva;
- presença de PCM mucosa laríngea, com a retirada, deste estudo, da disфонia causada por lesão laríngea;
- presença de outras doenças como tuberculose, linfoma, carcinoma, doenças granulomatosas, toxoplasmose e infecções agudas orofaríngeas.

Os dados foram computados em ficha própria (APÊNDICE C).

QUADRO 1

Critérios de inclusão e exclusão dos pacientes com lesões causadas pelo <i>P. brasiliensis</i>	
Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Diagnóstico de PCM confirmado;	Idade < 18 anos e ≥ 60 anos;
Acompanhamento para a PCM no CTR-DIP-HC-UFMG;	Incapacidade para realizar as análises vocais;
Presença de lesões causadas pelo <i>P. brasiliensis</i> ;	PCM em mucosa laríngea;
	Outros diagnósticos (tuberculose, linfoma, carcinoma, doenças granulomatosas, toxoplasmose, infecção aguda (orofaríngea));

4.5 DIAGNÓSTICO DA PCM

O diagnóstico da PCM e a sua localização, conforme órgãos e sistemas, foi confirmado por achado do parasita em biópsias de lesões superficiais, exame de escarro e de secreção de linfonodo fistulizado, biópsia hepática e linfonodal, ionograma (sódio e potássio para avaliação inicial da supra-renal), teste tuberculínico, sorologias para toxoplasmose, mononucleose infecciosa, telerradiografia do tórax e tomografia computadorizada.

4.6 DIAGNÓSTICO DE OUTRAS ENTIDADES NOSOLÓGICAS

O mesmo material anatomo-patológico examinado para o estabelecimento do diagnóstico da PCM foi processado para a identificação de outras entidades nosológicas como tuberculose, linfoma, carcinoma, doenças granulomatosas, toxoplasmose e infecção aguda orofaríngea, consideradas de diferenciação mais importante. Os exames hematológicos e sorológicos também foram usados para essa identificação e diferenciação diagnóstica.

4.7 MÉTODOS

Este é um estudo prospectivo observacional transversal onde os pacientes foram distribuídos em dois grupos:

- Grupo 1: com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea;
- Grupo 2: com lesões localizadas fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea.

4.7.1 Fluxograma

A amostra final constou de 31 pessoas, o que correspondeu a 60,7% do total dos pacientes em acompanhamento no CTR-DIP-HC-UFG, no período da coleta de dados. A redução da amostra ocorreu porque nove (17,6%), um (1,9%) e um (1,9%) pacientes apresentaram, no momento da avaliação vocal, idade maior ou igual a 60 anos, deficiência auditiva e afasia, respectivamente. Foram também excluídos deste estudo nove pacientes (17,6%) que apresentavam diagnóstico confirmado de PCM laríngea (FIG. 1).

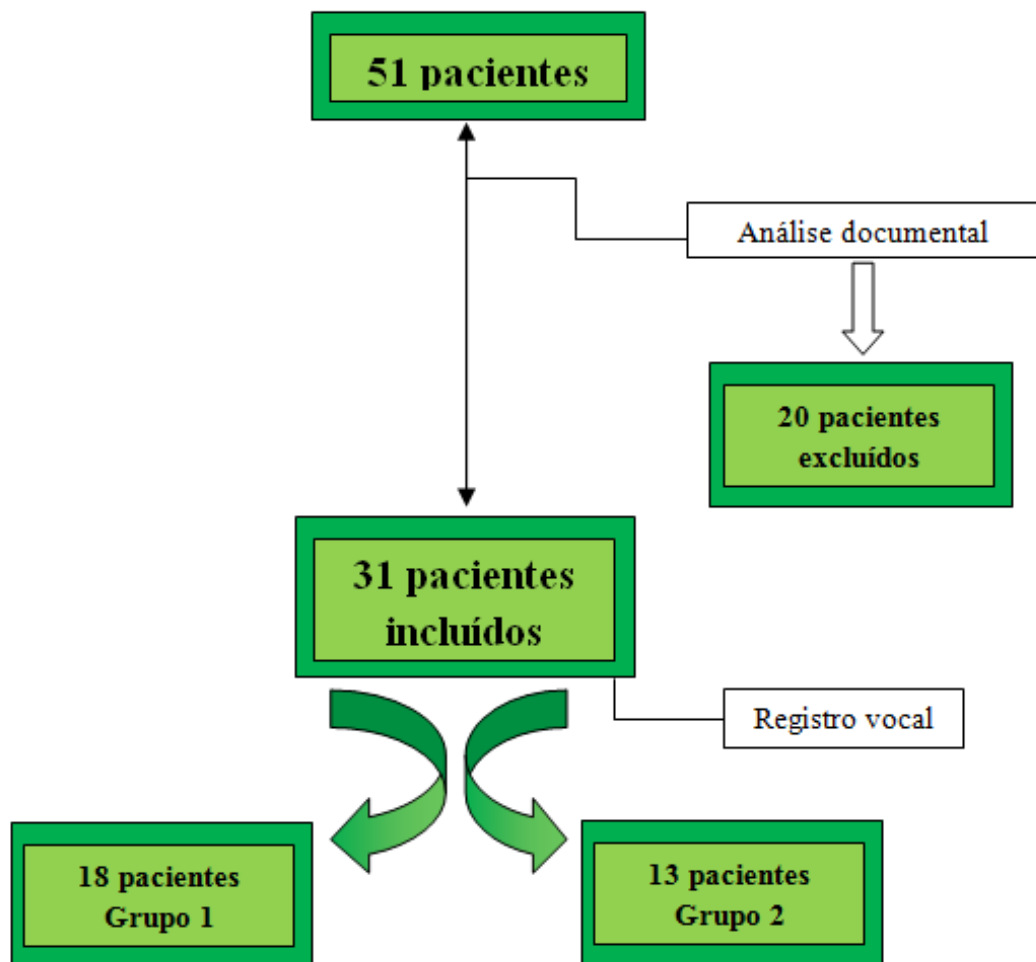


FIGURA 1: Fluxograma do estudo

4.7.2 Análises vocais

Vários parâmetros foram avaliados em função das características da voz.

4.7.2.1 Registro vocal

Dos 31 pacientes incluídos na pesquisa, 18 (58,06%) – grupo 1 – e 13 (41,94%) – grupo 2 – apresentavam lesões localizadas ou não em cavidades nasal, oral e/ou faríngea, respectivamente. Todos os 31 pacientes foram submetidos à gravação da voz.

As gravações dos registros vocais foram realizadas diretamente em um computador da marca Dell[®], Modelo Optiplex GX260, com placa de som profissional da marca Direct Sound. Foi utilizado um microfone profissional do tipo condensador unidirecional da marca Shure[®], modelo 16^A, acoplado ao computador e situado a 10 cm do paciente, com angulação de aproximadamente 45° de sua boca, a fim de evitar interferência do ruído respiratório, como sugerido por Behlau *et al.* (2001). Esse microfone foi instalado em um pedestal, dentro de uma cabina acusticamente tratada, com ruído inferior a 50 dBNPS (nível de pressão sonora), medidos através de um medidor de nível de pressão sonora digital marca RADIO SHACK[®] (cat. N° 33-2055). Esses equipamentos fazem parte do laboratório de voz do Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFG, em Belo Horizonte, Minas Gerais, local onde foram coletados os dados para o estudo (APÊNDICE D).

Foi solicitado, conforme sugerido por Behlau (2001) e Weber (2002), que cada paciente realizasse emissões sustentadas da vogal /a/, contasse os números de 1 a 10 e falasse os dias da semana no momento da gravação.

4.7.2.2 Análise acústica da voz

As vozes dos pacientes foram avaliadas segundo os seguintes parâmetros acústicos:

- frequência fundamental (f_0): parâmetro acústico medido em Hertz, que reflete as características biodinâmicas das pregas vocais e sua integração com a pressão subglótica (BEHLAU *et al.*, 2001);
- *jitter*: parâmetro acústico expresso em porcentagem, que indica a variabilidade da frequência fundamental a curto prazo, medida entre ciclos glóticos vizinhos;

- proporção harmônico-ruído ou *Noise Harmonic Ratio* (NHR): contrasta o sinal regular das pregas vocais com o sinal irregular das pregas e do trato vocal.

As análises visuais dos parâmetros propostos (f_0 , *jitter* e NHR) foram realizadas pela pesquisadora com o auxílio de uma professora especialista em voz (APÊNDICE H) no laboratório de voz do Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFG. Essa análise foi realizada por intermédio do programa *Computerized Speech Lab* (CSL), *Model 4500*, instalado no computador mencionado na subseção 4.7.2.1.

Os valores de referência usados como normais no programa utilizado nas gravações e análise das vozes para a medição da *Average Fundamental Frequency* (f_0); *Jitter Percent* (*jitter*); e, *Noise Harmonic Ratio* (NHR) foram para homens e mulheres, respectivamente, 145,223 e 243,973 Hz; 0,589 e 0,633; e, 0,122 e 0,112.

Para a análise dos dados, os sinais sonoros foram classificados em tipos I, II ou III, segundo as orientações de Titze (1995). Os sinais sonoros tipo III foram descartados por não haver confiabilidade nas mensurações.

Foi preenchida, para cada paciente, uma ficha (APÊNDICE E), com o objetivo de realizar as anotações dos valores de f_0 , *jitter* e NHR. Os dados foram transcritos para *softwares* específicos – SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) – e submetidos à análise estatística.

4.7.2.3 Análise perceptivo-auditiva da voz

Os pacientes dos dois grupos foram submetidos à análise perceptivo–auditiva da voz. Os parâmetros analisados foram:

- qualidade vocal: as vozes foram classificadas como neutra (sem alteração percebida pelas avaliadoras) e alterada;
- tipo vocal: a classificação utilizada foi conforme Behlau & Pontes (1995). O tipo vocal foi relacionado com a seleção de ajustes motores empregados, seja nas pregas vocais e laringe, seja no sistema de ressonância;
- *pitch*: foi caracterizado como grave, agudo e adequado. Define a sensação psicofísica da frequência fundamental;
- *loudness*: foi caracterizado como forte, fraco e adequado. Representa a correlação perceptual da intensidade (COLTON & CASPER, 1996);

- ressonância: foi caracterizada como equilibrada, laringo-faríngea, faríngea, nasal e hiponasal. Representa o conjunto de elementos do aparelho fonador que visa a moldagem e a projeção do som no espaço;
- articulação: foi caracterizada como precisa, imprecisa, travada e exagerada, e relacionada ao processo de ajustes motores dos órgãos fonoarticulatórios na produção e formação dos sons.

As vozes também foram avaliadas de acordo com a escala GRBASI (ou GIBBAS), elaborada por Dejonckere e Wieneke (1992) (BEHLAU *et al.*, 2001; WEBER, 2002), composta pelas seis seguintes variáveis:

- G – *grade* (grau): que indica o grau de alteração vocal, o impacto da voz do paciente no ouvinte, e a impressão global da voz;
- R – *roughness* (rugosidade): indica a irregularidade na vibração das pregas vocais e a sensação de “rugosidade” na sua emissão;
- B – *breathiness* (soprosidade): indica a turbulência audível como um chiado, escape de ar na glote, e sensação de ar na voz;
- A – *asteny* (astenia): indica a fraqueza vocal e a perda de sua potência, refere-se a energia vocal reduzida, e a harmônicos pouco definidos;
- S – *strain* (tensão): indica a impressão de estado hiperfuncional, com elevação da frequência, ruído nas frequências agudas e aos harmônicos agudos marcados;
- I – *Instability* (instabilidade): indica a flutuação na frequência fundamental ou na qualidade vocal.

A escala GRBASI é classificada quantitativamente em quatro graus: 0 – sem alteração; 1 – alteração leve; 2 – alteração moderada; 3 – alteração grave.

Foi usada também, para a análise, a somatória simples de cada parâmetro da escala GRBASI. Behlau & Pontes (1995) denominaram esse valor de índice de disfonia (ID). Sua pontuação indica que quanto menor, mais próxima do normal, ou que, quanto maior, mais desviada é a qualidade vocal analisada, sendo o valor sete o limite estabelecido para uma disfonia grave. De acordo com Hammarberg *et al.* (1986) e Behlau & Pontes (1995), a confiabilidade de

uma avaliação perceptivo-auditiva depende da experiência prévia do avaliador, reduzindo o grau de subjetividade da avaliação. Por isso, participaram deste estudo, três fonoaudiólogas especialistas em voz (APÊNDICE G) para a realização da análise perceptivo-auditiva da voz dos pacientes. As avaliadoras não tinham conhecimento prévio sobre os pacientes nem sobre a doença. A voz foi ouvida por intermédio das gravações, em local silencioso, e foi preenchida, individualmente, a Folha de Registro da Análise Perceptivo-auditiva da Voz de cada paciente. Foi realizada uma avaliação por consenso e, só então, a pesquisadora fez as marcações definitivas nos formulários de avaliação (APÊNDICE F), constando de campos a serem assinalados de acordo com as características da voz de cada paciente em relação à qualidade vocal, tipo de voz, *pitch*, *loudness*, ressonância, articulação e escala GRBASI. Os dados foram transcritos para softwares específicos (SPSS) e submetidos à análise estatística.

4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi realizada, inicialmente, a análise descritiva das variáveis utilizadas no estudo. As variáveis nominais ou categóricas foram organizadas em tabelas de distribuição de frequências e as variáveis contínuas como “idade” foram analisadas com medidas de tendência central e de variabilidade.

4.8.1 Análise descritiva

Foram analisados 31 pacientes distribuídos em dois grupos: 18 com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea (58,06%) e 13 com lesões localizadas fora das cavidade nasal, oral e/ou faríngea (41,94%) (FIG 2).

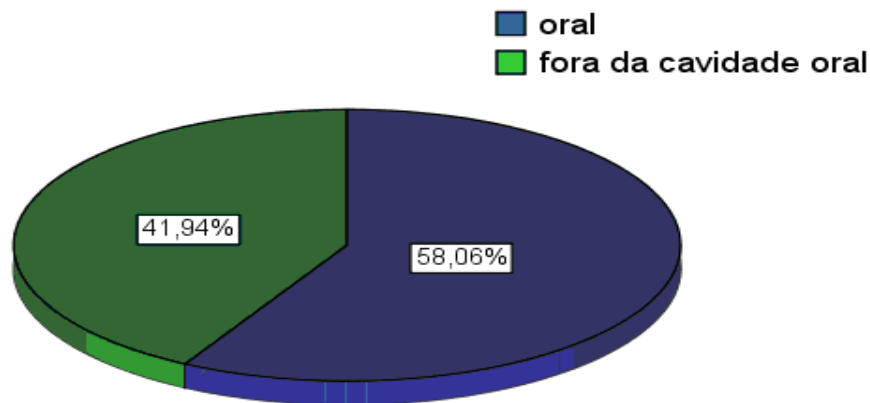


FIGURA 2 – Distribuição dos 31 pacientes com PCM examinados entre março de 2007 – fevereiro de 2008 no CTR-DIP-HC-UFMG, em função da presença ou ausência de lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea.

Foram descritas as características relacionadas ao gênero, idade, hábito de tabagismo e uso de medicamentos, localizações e tipo das lesões, além dos parâmetros relacionados à frequência fundamental, *jitter*, proporção harmônico-ruído, qualidade vocal, tipo vocal, *pitch*, *loudness*, ressonância, articulação e as características da voz, obtidas através da escala GRBASI, de todos os pacientes. Os aspectos mencionados foram comparados entre os dois grupos.

4.8.2 Análise univariada

A variável resposta, considerada neste estudo, foram os grupos: “lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea” ou “lesões localizadas fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea”, sendo buscados os fatores associados a estes grupos.

As variáveis categóricas foram analisadas por intermédio do teste exato de Fisher, apropriado para a comparação de proporções quando são utilizadas amostras com pequenas frequências.

Para verificar diferenças entre os dois grupos, em que foram analisadas variáveis contínuas, foi usado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. Optou-se por utilizar testes não-paramétricos devido ao caráter assimétrico da distribuição das variáveis testadas.

4.8.3 Análise multivariada

A análise multivariada é uma técnica estatística usada para avaliar fatores associados a determinado evento, controlando possíveis fatores de confusão. Nesse tipo de análise, considera-

se a variável resposta (no caso, os grupos: “lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea” ou “lesões localizadas fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea”) e possíveis fatores associados a esse evento, analisados conjuntamente.

4.8.3.1 Regressão logística binária

Foi usada, ainda, a análise de regressão logística binária para descrever a relação entre as variáveis preditoras como “análise acústica da voz”, “escala GRBASI”, etc. e a variável resposta ou desfecho, nesse caso, os grupos: “lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea” ou “lesões localizadas fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea”. Esse tipo de análise é vantajoso em controlar possíveis fatores de confusão, que podem influenciar no efeito de outros fatores da análise. Para a entrada das variáveis preditoras no modelo logístico, usou-se um valor -p de 0,15 e, para a permanência da variável no modelo final, foi adotado o nível de 5% de significância. Foi estimada a *odds ratio* com seu intervalo de 95%. Para avaliar o ajuste do modelo foi usado o teste de Hosmer & Lemeshow (HOSMER & LEMESHOW, 2000).

Os critérios para entrada no modelo logístico binário foram preenchidos, apenas, por três variáveis na análise univariada: tabagismo, uso de medicamentos e *loudness* (valor-p<0,15). Essas variáveis, entretanto, não permanecem significativas no modelo final de regressão logística. Por isso, optou-se por outro tipo de análise multivariada que é um método descritivo: a árvore de decisão.

4.8.3.2 Árvore de decisão

Como nenhum modelo de regressão logística foi encontrado, ou seja, nenhuma variável foi estatisticamente significativa no modelo de regressão, optou-se por um segundo tipo de análise multivariada. A árvore de decisão foi utilizada para levantamento dos fatores associados aos grupos: lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea e lesões localizadas fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea. Utilizou-se o algoritmo CART (*Classification and Regression Tree – Árvore de Classificação e Regressão*). O CART é um algoritmo incluído no pacote estatístico *AnswerTree*, que é um sub-pacote do *software* SPSS.

O método de análise fundamenta-se em regras de classificação, baseado em árvore de decisão. A árvore começa com um nó raiz que contém todas as observações da amostra. Os nós seguintes representam subconjuntos e subdivisões dos dados. Cada divisão resulta em exatamente

dois nós. Permite a identificação de subgrupos homogêneos de pacientes pela comparação sistemática de suas características, visando estabelecer relação entre as variáveis explicativas e uma única variável resposta. O modelo é ajustado através de sucessivas divisões no conjunto de dados com o objetivo de tornar seus subconjuntos cada vez mais homogêneos em relação à variável resposta. O processo de divisão repete-se até que nenhuma das variáveis selecionadas mostre influência significativa na divisão ou quando o tamanho do subconjunto for muito pequeno (BREIMAN *et al.*, 1984).

Na análise pelo algoritmo CART, o critério de exclusão das variáveis do modelo é uma medida denominada *improvement*, que avalia o grau de “impurezas” que foram eliminadas do modelo com o acréscimo de novas variáveis. Quanto maior o valor do *improvement*, maior a importância da variável na classificação. Em consequência, mais homogêneos serão os novos nós. Nesta análise, foi utilizado como critério de parada, um *improvement* mínimo de 0,01.

O ajuste do modelo final foi avaliado por meio da estimativa de risco, que identifica os casos que foram incorretamente classificados. A estimativa de risco indica em que medida a árvore prediz corretamente os resultados, comparando a diferença entre o valor ajustado, estimado pelo modelo, e o valor real, observado na amostra (BREIMAN *et al.*, 1984).

Neste estudo, a árvore apresentou um bom ajuste, com risco de classificação incorreta de 16%, o que indica que o modelo classificou corretamente 84% dos casos.

4.9 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Foi realizado por meio do MEDLINE – produzido pela *National Library of Medicine*, de Washington – e LILACS – Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (BIREME), em Belo Horizonte. E, também, por intermédio de literatura referente aos assuntos pesquisados e literatura específica para a elaboração da tese: livros da Biblioteca Baeta Viana – Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Palavras-chave: paracoccidiodomicose; distúrbios da voz; alterações vocais; rouquidão.

5 RESULTADOS

As tabelas 1 a 18 e os quadros 2 a 13 apresentam os dados mais pertinentes para a análise deste trabalho. Os 31 pacientes que constituem esta casuística realizaram as avaliações de voz no período compreendido entre março de 2007 e fevereiro de 2008.

A distribuição pelo gênero masculino e feminino foi de 25 (80,6%) e seis (19,4%) pacientes, respectivamente. As idades variaram entre 18 e 59 anos, com mediana de 49,0 anos. Eram tabagistas prévios ou atuais 27 (87,1%) pacientes. O hábito do tabagismo não foi descrito por quatro (12,9%) pacientes. Com relação ao uso de medicamentos, 23 (74,2%) pacientes faziam uso de anti-fúngicos no período de gravação de suas vozes. Oito pacientes não faziam mais o uso de anti-fúngicos (TAB. 1).

TABELA 1

Frequência das características clínico-epidemiológicas gerais (gênero, idade, hábito de tabagismo, uso de medicamentos), dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar.2007 – fev. 2008 no CTR-DIP-HC-UFMG.

Características Clínico-epidemiológicas		Frequência	Percentual
Gênero	Masculino	25	80,6
	Feminino	6	19,4
Idade	Média	46,0	..
	Mediana	49,0	..
	Desvio-padrão	9,9	..
	Mínimo	18,0	..
	Máximo	59,0	..
Tabagismo	Sim	27	87,1
	Não	4	12,9
Terapia antifúngica	Sim	23	74,2
	Não	8	25,8

As lesões causadas pelo *P. brasiliensis* nos pacientes deste estudo localizaram-se em mucosas, linfonodos, pele e em outros órgãos.

A distribuição geral dos 31 pacientes portadores de PCM, segundo o gênero, a idade, a presença de tabagismo, o uso de medicamentos e a localização das lesões pode ser visualizada no QUADRO 2.

QUADRO 2

Distribuição geral dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar. 2007 – fev. 2008 no CTR-DIP-HC-UFMG, segundo o gênero, a idade, a presença de tabagismo, o uso de medicamentos e a localização das lesões

(Continua)

P	G	A	T	Med	Lesão
1	M	45	Sim	Sim	Mucosa oral; linfonodo axilar, inguinal, epitroclear e submandibular; pele dos membros superiores.
2	F	49	Sim	Sim	Mucosa orofaríngea; linfonodo cervical, axilar e submandibular; pele da cabeça, pescoço e membros superiores; sistêmica.
3	M	36	Sim	Sim	Mucosa oral; pulmonar.
4	M	59	Sim	Sim	Mucosa oral.
5	M	44	Sim	Sim	Mucosa oral; pulmonar.
6	M	42	Sim	Sim	Mucosa orofaríngea; pulmonar.
7	M	55	Sim	Não	Mucosa oral; pulmonar.
8	M	55	Sim	Sim	Mucosa oral.
9	M	53	Sim	Sim	Mucosa oral; linfonodo axilar; pele dos membros superiores; pulmonar.
10	M	55	Sim	Não	Cerebral.
11	M	44	Sim	Sim	Mucosa orofaríngea; linfonodo cervical.
12	M	49	Sim	Não	Linfonodo cervical, supra/infraclavicular; pele da cabeça, pescoço e tórax.
13	M	59	Sim	Sim	Linfonodo cervical; pele da cabeça e membros inferiores; pulmonar.

QUADRO 2

Distribuição geral dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar. 2007 – fev. 2008 no CTR-DIP-HC-UFMG, segundo o gênero, a idade, a presença de tabagismo, o uso de medicamentos e a localização das lesões

					(Conclusão)
P	G	A	T	Med	Lesão
14	M	56	Sim	Sim	Linfonodo axilar, inguinal; pele da região glútea; pulmonar; cerebral.
15	M	51	Sim	Sim	Mucosa oral; pele da cabeça.
16	M	57	Sim	Sim	Mucosa oral; linfonodo cervical.
17	M	46	Sim	Sim	Pulmonar.
18	M	52	Sim	Sim	Linfonodo em região occipital; pele da cabeça.
19	F	44	Sim	Sim	Mucosa oral.
20	F	30	Não	Não	Linfonodo cervical e axilar.
21	F	45	Não	Não	Linfonodo cervical; hepática; disseminada
22	M	50	Sim	Sim	Mucosa orofaríngea; linfonodo cervical; cerebral.
23	M	53	Sim	Sim	Mucosa orofaríngea; linfonodo cervical.
24	M	18	Não	Sim	Linfonodo cervical; disseminada
25	M	29	Sim	Sim	Linfonodo cervical, supra/infraclavicular, axilar, inguinal, epitroclear e retroauricular
26	M	45	Sim	Não	Mucosa oral; linfonodo cervical.
27	M	54	Sim	Não	disseminada ; pulmonar.
28	F	35	Sim	Sim	Linfonodo cervical, supra/infra clavicular, axilar, inguinal.
29	M	50	Sim	Sim	Mucosa orofaríngea; pulmonar
30	F	33	Não	Não	Linfonodo axilar, inguinal; disseminada
31	M	34	Sim	Sim	Mucosa orofaríngea; linfonodo cervical e submandibular.

Legenda: P – paciente, G - gênero, I – idade em anos, T – tabagismo, Med – medicamento, M – gênero masculino, F – gênero feminino.

5.1 DISTRIBUIÇÃO DAS LESÕES CAUSADAS PELO *P. BRASILIENSIS* EM FUNÇÃO DA SUA LOCALIZAÇÃO OU NÃO, NAS CAVIDADES NASAL, ORAL E/OU FARÍNGEA

Os pacientes estudados foram distribuídos em dois grupos para a avaliação das repercussões das lesões paracoccidioidomicóticas sobre a voz.

5.1.1 Grupo 1: pacientes com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea

Dos 31 pacientes estudados, 18 (58,06%) apresentavam lesões em mucosas das cavidades nasal, oral e/ou faríngea. As idades variaram entre 34 e 59 anos, com mediana de 49,5 anos, sendo 16 (88,9%) masculinos e dois (11,1%) femininos. Todos os pacientes desse grupo eram tabagistas. A administração de antifúngicos foi observada em 16 (88,9%) pacientes.

As lesões mucosas das cavidades nasal, oral e/ou faríngea apresentavam localização e tipos diversos, sendo doze (66,7%) na gengiva; nove (50%) no lábio; sete (38,9%) na língua; sete (38,9%) no palato mole; quatro (22,2%) em bochecha; quatro (22,2%) no palato duro; dois (11,1%) na amígdala; um (5,6%) em mucosa nasal; um (5,6%) em comissura labial e um (5,6%) paciente em úvula (TAB. 2).

As lesões somente em mucosas das cavidades nasal, oral e/ou faríngea foram observadas em três (16,7%) pacientes. Nove (50%) apresentavam lesões associadas com linfadenomegalias. Essas estavam localizadas em região cervical, axilar, submandibular, inguinal e epitrocLEAR em sete (38,9%); três (16,7%); dois (11,1%); um (5,6%); e, em um (5,6%) paciente, respectivamente.

A lesão cutânea estava presente em quatro (22,2%) pacientes. Em três, dois e um, localizavam-se, respectivamente, nos membros superiores (16,7%), na cabeça (11,1%) e no pescoço (5,6%).

O acometimento pulmonar associado à lesão em mucosa nasal, oral e/ou faríngea foi observado em seis (33,3%) pacientes. A lesão cerebral foi observada em um (5,6%) paciente e a disseminação das lesões em outro (5,6%).

As lesões foram caracterizadas como vegetações, úlceras, nódulos e pápulas, respectivamente em 11 (61,1%), dez (55,6%), oito (44,4%) e três (16,7%) pacientes. A estomatite moriforme foi observada em oito (44,4%) pacientes (TAB. 2).

TABELA 2

Localização e tipo morfológico das lesões identificadas em 18 pacientes com PCM do Grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no CTR-DIP-HC-UFMG

Localização e tipo morfológico das lesões		Frequência	Percentual
Cavidade nasal	Sim	1	5,6
Lábio	Sim	9	50,0
Comissura labial	Sim	1	5,6
Língua	Sim	7	38,9
Gengiva	Sim	12	66,7
Bochecha	Sim	4	22,2
Palato duro	Sim	4	22,2
Palato mole	Sim	7	38,9
Úvula	Sim	1	5,6
Amígdala	Sim	2	11,1
Pápulas	Sim	3	16,7
Nódulos	Sim	8	44,4
Úlceras	Sim	10	55,6
Vegetações	Sim	11	61,1
Estomatite Moriforme	Sim	8	44,4

A distribuição dos 18 pacientes do grupo 1, com PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea, segundo o gênero, a idade, a localização e o tipo das lesões pode ser visualizada no QUADRO 3.

QUADRO 3

Distribuição dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 - fev. 2008 no CTR-DIP-HC-UFMG, segundo o gênero, a idade, a localização e o tipo das lesões

(Continua)

P	G	I	Local das lesões	Tipo da lesão
1	M	45	Gengiva, palato mole	Nódulos, úlceras, vegetações, estomatite moriforme
2	F	49	Palato mole	Úlceras
3	M	36	Gengiva	Pápulas
4	M	59	Língua, gengiva, bochecha, palato duro	Pápulas, nódulos, úlceras, vegetações
5	M	44	Lábio, gengiva	Nódulos
6	M	42	Nariz, gengiva, palato duro e mole	Nódulos, vegetações, estomatite moriforme
7	M	55	Língua	Nódulos
8	M	55	Lábio, comissura labial	Nódulos, úlceras, vegetações
9	M	53	Língua, palato duro	Úlceras, vegetações, estomatite moriforme
11	M	44	Lábio, língua, gengiva, bochecha, palato mole	Pápulas, nódulos, vegetações, estomatite moriforme
15	M	51	Lábio	Vegetações
16	M	57	Lábio, língua, gengiva,	Úlceras, vegetações
19	F	44	Lábio, língua, gengiva, bochecha	Úlceras, vegetações
22	M	50	Lábio, gengiva, bochecha, palato mole	Úlceras

QUADRO 3

Distribuição dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 - fev. 2008 no CTR-DIP-HC-UFMG, segundo o gênero, a idade, a localização e o tipo das lesões
(Conclusão)

P	G	I	Local das lesões	Tipo da lesão
23	M	53	Palato duro e mole, úvula, amígdalas,	Úlceras, vegetações, estomatite moriforme
26	M	45	Lábio, gengiva	Vegetações, estomatite moriforme
29	M	50	Lábio, língua, gengiva, amígdalas	Úlceras, estomatite moriforme
31	M	34	Gengiva, palato mole	Nódulos, estomatite moriforme

Legenda: P – paciente, G – gênero, I – idade em anos, T – tabagismo, Med – medicamento, M – gênero masculino, F – gênero feminino.

5.1.2 Grupo 2: pacientes com lesões localizadas fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea

Dos 31 pacientes aqui estudados, 13 (41,94%) não apresentavam lesões nas mucosas nasal, oral e/ou faríngea. As idades destes pacientes variaram entre os 18 e 59 anos, com mediana de 46,0; sendo nove (69,2%) masculinos e quatro (30,8%) femininos. O tabagismo estava presente em nove (69,2%) pacientes e sete (53,8%) faziam uso de anti-fúngicos.

As lesões observadas nesses pacientes eram constituídas por linfadenomegalias e/ou lesões cutâneas em diversas partes do corpo. Foram também observadas lesões nos pulmões, fígado e no cérebro. As formas disseminadas (sistêmicas) caracterizavam os pacientes com lesões em órgãos da região abdominal, que constituem as formas mais graves da doença.

A linfadenomegalia foi observada em 11 (84,6%) pacientes deste grupo. As regiões acometidas foram: cervical (53,8%); axilar (46,2%); inguinal (38,5%); supra/infraclavicular (23,1%); epitrocLEAR (7,7%), retroauricular (7,7%); e, occipital (7,7%); observadas, respectivamente, em sete; seis; cinco; três; um; um; e, um paciente (TAB.3).

A lesão cutânea foi identificada em quatro (30,8%) pacientes, sendo que em três (23,1%) deles localizava-se na região da cabeça. As regiões do pescoço e a do tórax estavam acometidas em um (7,7%) paciente, a pele dos membros inferiores em um outro; e a região glútea em um terceiro (TAB. 4).

O acometimento pulmonar, sistêmico, cerebral e hepático foi observado, respectivamente, em quatro (30,8%); quatro (forma disseminada); dois (15,4%); e em um (7,7%) paciente (TAB. 5).

TABELA 3

Localização dos linfonodos acometidos em 11 (84,6%) de 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no CTR-DIP-HC-UFMG

Localização e tipo morfológico das lesões		Frequência	Percentual
Cervical	Sim	7	53,8
Supra/infraclavicular	Sim	3	23,1
Axilar	Sim	6	46,2
Inguinal	Sim	5	38,5
EpitrocLEAR	Sim	1	7,7
Submandibular	Não	13	100,0
Retroauricular	Sim	1	7,7
Occipital	Sim	1	7,7

TABELA 4

Localização das lesões cutâneas em 4 (30,8%) de 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no CTR-DIP-HC-UFMG

Localização da lesões cutâneas		Frequência	Percentual
Cabeça	Sim	3	23,1
Pescoço	Sim	1	7,7
Tórax	Sim	1	7,7
Membros superiores	Sim	0	0,0
Membros inferiores	Sim	1	7,7
Glúteos	Sim	1	7,7

TABELA 5

Localização das lesões em vários órgãos em 4 (30,8%) de 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no CTR-DIP-HC-UFMG

Lesões em vários órgãos		Frequência	Percentual
Pulmonar	Sim	4	30,8
Cerebral	Sim	2	15,4
Hepática	Sim	1	7,7
Sistêmica (disseminada)	Sim	4	30,8

A distribuição dos 13 pacientes do grupo 2, com PCM fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea, segundo o gênero, a idade e a localização das lesões pode ser visualizada no QUADRO 4.

QUADRO 4

Distribuição dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 - fev. 2008 no CTR-DIP-HC-UFMG, segundo o gênero, a idade e a localização das lesões

(Continua)

P	G	I	Localização das lesões
10	M	55	Cerebral
12	M	49	Linfonodo cervical, supra/infraclavicular; pele da cabeça, pescoço e tórax.
13	M	59	Linfonodo cervical; pele da cabeça e membros inferiores; pulmonar.
14	M	56	Linfonodo axilar, inguinal; pele da região glútea; pulmonar; cerebral.
17	M	46	Pulmonar
18	M	52	Linfonodo em região occipital; pele da cabeça.
20	F	30	Linfonodo cervical e axilar.
21	F	45	Linfonodo cervical; hepática; disseminada
24	M	18	Linfonodo cervical; disseminada

QUADRO 4

Distribuição dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 - fev. 2008 no CTR-DIP-HC-UFMG, segundo o gênero, a idade e a localização das lesões

			(Conclusão)
P	G	I	Localização das lesões
25	M	29	Linfonodo cervical, supra/infraclavicular, axilar, inguinal, epitroclear e retroauricular.
27	M	54	Disseminada ; pulmonar.
28	F	35	Linfonodo cervical, supra/infra clavicular, axilar, inguinal.
30	F	33	Linfonodo axilar, inguinal; disseminada

Legenda: P – paciente, G – gênero, I – idade em anos, M – gênero masculino, F – gênero feminino.

5.2 ANÁLISE ACÚSTICA – FREQUÊNCIA FUNDAMENTAL, *JITTER* E PROPORÇÃO HARMÔNICO-RUÍDO

Os parâmetros aferidos para a análise acústica foram a frequência fundamental (f_0), o *jitter* e a proporção harmônico-ruído (NHR) em ambos os grupos.

5.2.1 Grupo 1: pacientes com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea

Os valores da f_0 variaram de 100,01 a 226,54 Hz, com mediana de 142,57 Hz. Sete pacientes, todos masculinos, possuíam valores de f_0 acima da normalidade.

Os valores de *jitter* variaram de 0,34 a 0,98% com mediana de 0,58%. Sete pacientes apresentaram valores normais de *jitter*. A avaliação do *jitter* não foi realizada em três pacientes (6, 9, 15) devido à alteração do sinal sonoro – tipo 3 (TITZE, 1995), sendo, portanto, considerados como valores alterados dentro dessa amostra, assim como fez Weber (2002), em seu trabalho, que considerou esses valores como muito alterados.

Os valores da NHR variaram de 0,115 a 0,322, com mediana de 0,149. Dois pacientes apresentaram valores normais de NHR (TAB. 6).

TABELA 6

Análise acústica da voz (frequência fundamental, *jitter* e proporção harmônico-ruído) dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG

Características da Análise Acústica		Frequência	Percentual
f0	Adequada	11	61,1
	Alterada	7	38,9
<i>Jitter</i>	Adequado	7	38,9
	Alterado	11	61,1
NHR	Adequada	2	11,1
	Alterada	16	88,9

A distribuição dos 18 pacientes do grupo 1, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise acústica da voz encontra-se no QUADRO 5.

QUADRO 5

Distribuição dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 - fev. 2008 no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC - UFMG, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise acústica da voz

						(Continua)
P	G	I	f0	<i>Jitter</i>	NHR	
1	M	45	156,980 Hz	0,86%	0,163	
2	F	49	223,443 Hz	0,79%	0,119	
3	M	36	180,281 Hz	0,81%	0,131	
4	M	59	156,154 Hz	0,86%	0,227	
5	M	44	153,823 Hz	0,98%	0,166	
6	M	42	147,374 Hz	...	0,270	
7	M	55	125,823 Hz	0,45%	0,135	
8	M	55	131,881 Hz	0,45%	0,120	
9	M	53	192,382 Hz	...	0,165	

QUADRO 5

Distribuição dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 - fev. 2008 no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC - UFMG, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise acústica da voz

P	G	I	f0	Jitter	(Conclusão)
					NHR
11	M	44	137,771 Hz	0,69%	0,166
15	M	51	127,646 Hz	...	0,322
16	M	57	122,105 Hz	0,37%	0,115
19	F	44	226,542 Hz	0,74%	0,151
22	M	50	100,016 Hz	0,38%	0,133
23	M	53	116,515 Hz	0,58%	0,167
26	M	45	136,416 Hz	0,41%	0,133
29	M	50	147,614 Hz	0,34%	0,141
31	M	34	132,228 Hz	0,42%	0,147

Legenda: P – paciente, G – gênero, I – idade em anos, M – gênero masculino, F – gênero feminino, ...: – dado numérico não disponível, f0 – frequência fundamental, NHR – proporção harmônico-ruído, Negrito – valores alterados

5.2.2 Grupo 2: pacientes com lesões localizadas fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea

Na análise acústica do grupo 2, foram também mensuradas a frequência fundamental (f0), o *jitter* e a proporção harmônico-ruído (NHR).

Os valores da f0 variaram de 121,11 a 261,37 Hz, com mediana de 139,05 Hz. Dois pacientes, um do gênero masculino e outro do gênero feminino apresentaram valores de f0 acima da normalidade.

Os valores de *jitter* variaram de 0,30 a 0,86% com mediana de 0,60%. Cinco pacientes apresentaram valores normais de *jitter*.

Os valores de NHR variaram de 0,097 a 0,170, com mediana de 0,148. Três pacientes apresentaram valores de NHR dentro dos padrões de normalidade (TAB. 7).

TABELA 7

Análise acústica da voz (frequência fundamental, *jitter* e proporção harmônico-ruído) dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG

Características da Análise Acústica		Frequência	Percentual
f0	Adequada	11	84,6
	Alterada	2	15,4
<i>Jitter</i>	Adequado	5	38,5
	Alterado	8	61,5
NHR	Adequado	3	23,1
	Alterado	10	76,9

A distribuição dos 13 pacientes do grupo 2, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise acústica da voz encontra-se no QUADRO 6.

QUADRO 6

Distribuição dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 - fev. 2008 no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise acústica da voz.

(Continua)					
P	G	I	f0	<i>Jitter</i>	NHR
10	M	55	122,129 Hz	0,84%	0,134
12	M	49	139,054 Hz	0,59%	0,150
13	M	59	137,236 Hz	0,30%	0,120
14	M	56	141,835 Hz	0,53%	0,149
17	M	46	196,807 Hz	0,62%	0,116
18	M	52	121,114 Hz	0,41%	0,13
20	M	30	222,304 Hz	0,76%	0,163
21	F	45	261,371 Hz	0,85%	0,097

QUADRO 6

Distribuição dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 - fev. 2008 no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise acústica da voz.

P	G	I	f0	Jitter	(Conclusão)
					NHR
24	M	18	136,797 Hz	0,34%	0,132
25	M	29	131,932 Hz	0,62%	0,170
27	M	54	138,624 Hz	0,86%	0,159
28	F	35	231,046 Hz	0,56%	0,148
30	F	33	202,690 Hz	0,72%	0,154

Legenda: P – paciente, G – gênero, I – idade em anos, M – gênero masculino, F – gênero feminino, f0 – frequência fundamental, NHR – proporção harmônico-ruído, Negrito – valores alterados

5.3 ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA – QUALIDADE VOCAL, TIPO VOCAL E ESCALA GRBASI.

A análise perceptivo-auditiva da voz foi separada em duas partes: a primeira contendo as avaliações de qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI e a segunda contendo as avaliações de *pitch*, *loudness*, ressonância e articulação.

5.3.1 Grupo 1: pacientes com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea

A avaliação perceptivo-auditiva da voz revelou qualidade vocal neutra em nove (50%) pacientes e qualidade vocal alterada em outros nove (50%) deles.

Os tipos vocais encontrados foram voz: rouca; rouco-soprosa; comprimida; rouco-pastosa; e, rouco-áspera, em três (16,7%); em dois (11,1%); em dois; em um (5,6%), e em um paciente, respectivamente. Nenhum outro tipo vocal foi anotado (TAB. 8).

Os 18 pacientes submetidos à avaliação perceptivo-auditiva pela escala GRBASI, apresentaram índice de disfonia (ID) que variou de 0 a 5, com uma média de 1,72 e mediana de 1.

As alterações observadas foram grau (G) leve e moderado em sete pacientes; rugosidade (R) leve e moderada em dois; sopro (B) leve em oito; astenia (A) leve em três; tensão (S) leve em dois; e, instabilidade (I) leve em cinco pacientes (TAB. 9).

TABELA 8

Análise perceptivo-auditiva da voz (qualidade vocal e tipo de voz) dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG

Características da Análise Perceptivo-Auditiva da Voz		Freqüência	Percentual
Qualidade vocal	Neutra	9	50,0
	Alterada	9	50,0
Tipo de voz	Comprimida	2	11,1
	Rouca	3	16,7
	Rouco-áspera	1	5,6
	Rouco-pastosa	1	5,6
	Rouco-soprosa	2	11,1

TABELA 9

Análise perceptivo-auditiva da voz (escala GRBASI) dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG

Análise perceptivo-auditiva da voz (GRBASI)		Freqüência	Percentual
Grau	0	9	50,0
	1	7	39,9
	2	2	11,1
Rugosidade	0	9	50,0
	1	8	44,4
	2	1	5,6
Soprosidade	0	16	88,9
	1	2	11,1
Astenia	0	16	88,9
	1	2	11,1
Tensão	0	17	94,4
	1	1	5,6
Instabilidade	0	13	72,2
	1	5	27,8
Índice de disfonia (ID)	0	9	50,0
	1	0	0,0
	2	2	11,1
	3	2	11,1
	4	4	22,2
	5	1	5,6

Legenda: 0 – sem alteração; 1 – alteração leve; 2 – alteração moderada; 3 – alteração grave; ID ≥ 7 – disfonia grave.

A distribuição dos 18 pacientes do grupo 1, segundo o gênero a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz – qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI – pode ser observada no QUADRO 7.

QUADRO 7

Distribuição dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 - fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz (qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI)

P	G	Id	Qualidade vocal	Tipo vocal	GRBASI
1	M	45	Alterada	Rouco-pastosa	G ₁ R ₁ B ₀ A ₁ S ₀ I ₁ ID = 4
2	F	49	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
3	M	36	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₁ I ₁ ID = 4
4	M	59	Alterada	Rouco-áspera	G ₂ R ₂ B ₀ A ₀ S ₀ I ₁ ID = 5
5	M	44	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
6	M	42	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₁ ID = 3
7	M	55	Alterada	Comprimida	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₁ ID = 3
8	M	55	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
9	M	53	Alterada	Rouco-soprosa	G ₁ R ₁ B ₁ A ₁ S ₀ I ₀ ID = 4
11	M	44	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 2
15	M	51	Alterada	Rouco-soprosa	G ₂ R ₁ B ₁ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 4
16	M	57	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
19	F	44	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
22	M	50	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
23	M	53	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
26	M	45	Alterada	Comprimida	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 2
29	M	50	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
31	M	34	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0

Legenda: P – paciente, G – gênero, Id – idade em anos, M – gênero masculino, F – gênero feminino, ..:- não se aplica dado, G – grau, R – rugosidade, B – soprosidade, A – astenia, S – tensão, I – instabilidade, 0 – sem alteração, 1 – alteração leve, 2 – alteração moderada, 3 – alteração grave, ID – índice de disfonia

5.3.2 Grupo 2: pacientes com lesões localizadas fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea

A avaliação perceptivo-auditiva da qualidade vocal revelou que sete (53,8%) e seis (46,2%) pacientes apresentavam voz neutra e alterada, respectivamente.

O tipo vocal mais encontrado foi voz rouca, em cinco (38,5%) pacientes. Um paciente (7,7%) apresentou voz comprimida. Nenhum outro tipo vocal foi anotado (TAB. 10).

O índice de disfonia variou de 0 a 3 com média de 1,15 e mediana de 0,0. Seis pacientes apresentavam grau (G) e rugosidade (R) com nível de alteração leve. Um paciente apresentou astenia (A) leve e outro tensão (S) leve. A instabilidade (I) foi observada em grau leve em um paciente (TAB. 11).

TABELA 10

Análise perceptivo-auditiva da voz (qualidade vocal e tipo de voz) dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG

Características da Análise Perceptivo-Auditiva da Voz		Frequência	Percentual
Qualidade vocal	Neutra	7	53,8
	Alterada	6	46,2
Tipo de voz	Comprimida	1	7,7
	Rouca	5	38,5

TABELA 11

Análise perceptivo-auditiva da voz (escala GRBASI) dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 - fev. 2008 no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG

Análise perceptivo-auditiva da voz (GRBASI)		(Continua)	
		Frequência	Percentual
Grau	0	7	53,8
	1	6	46,2
Rugosidade	0	7	53,8
	1	6	46,2
Soprosidade	0	13	100,0
Astenia	0	12	92,3
	1	1	7,7
Tensão	0	12	92,3
	1	1	7,7
Instabilidade	0	12	92,3
	1	1	7,7

TABELA 11

Análise perceptivo-auditiva da voz (escala GRBASI) dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 - fev. 2008 no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG
(Conclusão)

Análise perceptivo-auditiva da voz (GRBASI)	Frequência	Percentual
Índice de disфонia (ID)	0	53,86
	1	0,0
	2	23,07
	3	23,07
	4	0,0
	5	0,0

Legenda: 0: sem alteração; 1: alteração leve; 2: alteração moderada; 3: alteração grave; ID \geq 7: disфонia grave.

A distribuição dos 13 pacientes do grupo 2, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz – qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI – pode ser observada no QUADRO 8.

QUADRO 8

Distribuição dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz (qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI)

(Continua)					
P	G	Id	Qualidade vocal	Tipo vocal	GRBASI
10	M	55	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 2
12	M	49	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 2
13	M	59	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
14	M	56	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
17	M	46	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
18	M	52	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
20	F	30	Alterada	Comprimida	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₁ I ₀ ID = 3
21	F	45	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₁ S ₀ I ₀ ID = 3

QUADRO 8

Distribuição dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz (qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI) (Conclusão)

P	G	Id	Qualidade vocal	Tipo vocal	GRBASI
24	M	18	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
25	M	29	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 2
27	M	54	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
28	F	35	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
30	F	33	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₁ ID = 3

Legenda: P – paciente, G – gênero, Id – idade em anos, M – gênero masculino, F – gênero feminino, ..:– não se aplica dado, G – grau, R – rugosidade, B – soprosidade, A – astenia, S – tensão, I – instabilidade, 0 – sem alteração, 1 – alteração leve, 2 – alteração moderada, 3 – alteração grave, ID – índice de disфонia

5.3.3 Análise perceptivo-auditiva – *pitch*, *loudness*, ressonância e articulação

A avaliação do *pitch*, *loudness*, ressonância e articulação em ambos os grupos estudados mostrou as seguintes medidas.

5.3.3.1. Grupo 1: pacientes com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea

O *pitch* foi caracterizado como adequado, agudo e grave em 11 (61,1%), cinco (27,8%) e em dois (11,1%) pacientes, respectivamente. O *loudness* foi caracterizado como adequado em 16 (88,9%) pacientes e fraco em dois (11,1%) deles. A ressonância laringo-faríngea, equilibrada, nasal, faríngea, e hiponasal foram observadas em oito (44,4%), em seis (33,3%), em dois (11,1%), em um (5,6%), e em um (5,6%) paciente, respectivamente. A articulação imprecisa foi observada em quatro (22,2%) pacientes e precisa nos restantes (TAB. 12).

TABELA 12

Análise perceptivo-auditiva da voz (*pitch*, *loudness*, ressonância e articulação) dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar.2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG

Análise perceptivo-auditiva da voz		Frequência	Percentual
<i>Pitch</i>	Adequado	11	61,1
	Agudo	5	27,8
	Grave	2	11,1
<i>Loudness</i>	Adequada	16	88,9
	Fraca	2	11,1
Ressonância	Equilibrada	6	33,3
	Faríngea	1	5,6
	Hiponasal	1	5,6
	Laringo-faríngea	8	44,4
	Nasal	2	11,1
Articulação	Precisa	14	77,8
	Imprecisa	4	22,2

A distribuição dos 18 pacientes do grupo 1, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz (*pitch*, *loudness*, ressonância e articulação) pode ser observada no QUADRO 9.

QUADRO 9

Distribuição dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz (*pitch*, *loudness*, ressonância e articulação)

(Continua)						
P	G	Id	<i>Pitch</i>	<i>Loudness</i>	Ressonância	Articulação
1	M	45	Adequado	Adequada	Hiponasal	Imprecisa
2	F	49	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
3	M	36	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
4	M	59	Agudo	Fraca	Laringo-faríngea	Precisa
5	M	44	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa

QUADRO 9

Distribuição dos 18 pacientes com PCM do grupo 1, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz (*pitch*, *loudness*, ressonância e articulação)
(Conclusão)

P	G	Id	<i>Pitch</i>	<i>Loudness</i>	Ressonância	Articulação
6	M	42	Agudo	Adequada	Laringo-faríngea	Precisa
7	M	55	Grave	Adequada	Laringo-faríngea	Precisa
8	M	55	Grave	Adequada	Laringo-faríngea	Imprecisa
9	M	53	Agudo	Fraca	Laringo-faríngea	Precisa
11	M	44	Adequado	Adequada	Laringo-faríngea	Precisa
15	M	51	Adequado	Adequada	Laringo-faríngea	Precisa
16	M	57	Adequado	Adequada	Equilibrada	Imprecisa
19	F	44	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
22	M	50	Adequado	Adequada	Laringo-faríngea	Imprecisa
23	M	53	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
26	M	45	Agudo	Adequada	Faríngea	Precisa
29	M	50	Adequado	Adequada	Nasal	Precisa
31	M	34	Agudo	Adequada	Nasal	Precisa

Legenda: P – paciente, G – gênero, Id – idade em anos, M – gênero masculino, F – gênero feminino.

5.3.3.2 Grupo 2: pacientes com lesões localizadas fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea

A análise do *pitch* caracterizou-se como adequado, agudo e grave em 11 (84,6%), um (7,7%), e em um (7,7%) paciente, respectivamente. Todos os pacientes (100%) apresentaram *loudness* adequada. A ressonância equilibrada, laringo-faríngea, e faríngea foi observada em sete (53,8%), cinco (38,5%), e em um paciente, respectivamente. Todos os pacientes apresentaram articulação precisa (TAB. 13).

TABELA 13

Análise perceptivo-auditiva da voz (*pitch*, *loudness*, ressonância e articulação) dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFGM

Análise perceptivo-auditiva da voz		Frequência	Percentual
<i>Pitch</i>	Adequado	11	84,6
	Agudo	1	7,7
	Grave	1	7,7
<i>Loudness</i>	Adequada	13	100,0
Ressonância	Equilibrada	7	53,8
	Faríngea	1	7,7
	Laringo-faríngea	5	38,5
Articulação	Precisa	13	100,0

A distribuição dos 13 pacientes do grupo 2, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz (*pitch*, *loudness*, ressonância e articulação) pode ser observada no QUADRO 10.

QUADRO 10

Distribuição dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 - fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFGM, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz (*pitch*, *loudness*, ressonância e articulação)

(Continua)						
P	G	Id	<i>Pitch</i>	<i>Loudness</i>	Ressonância	Articulação
10	M	55	Grave	Adequada	Equilibrada	Precisa
12	M	49	Adequado	Adequada	Laringo-faríngea	Precisa
13	M	59	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
14	M	56	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
17	M	46	Agudo	Adequada	Equilibrada	Precisa
18	M	52	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
20	F	30	Adequado	Adequada	Faríngea	Precisa
21	F	45	Adequado	Adequada	Laringo-faríngea	Precisa
24	M	18	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa

QUADRO 10

Distribuição dos 13 pacientes com PCM do grupo 2, examinados entre mar. 2007 - fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFG, segundo o gênero, a idade e os valores observados na análise perceptivo-auditiva da voz (*pitch*, *loudness*, ressonância e articulação)

(Conclusão)						
P	G	Id	<i>Pitch</i>	<i>Loudness</i>	Ressonância	Articulação
25	M	29	Adequado	Adequada	Laringo-faríngea	Precisa
27	M	54	Adequado	Adequada	Laringo-faríngea	Precisa
28	F	35	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
30	F	33	Adequado	Adequada	Laringo-faríngea	Precisa

Legenda: P – paciente, G – gênero, Id – idade em anos, M – gênero masculino, F – gênero feminino.

5.4 COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS

A análise das características gerais mostrou que os pacientes dos grupos 1 e 2 foram distribuídos, respectivamente, em dezesseis (88,9%) e nove (69,2%) masculinos; 18 (100%) e nove (69,2%) tabagistas; e 16 (88,9%) e sete (53,8%) em uso de antifúngicos. A mediana da idade foi de 49,5 e 46,0 para os grupos 1 e 2, respectivamente (TAB. 14).

TABELA 14

Comparação das características gerais (gênero, hábito de tabagismo, uso de medicamentos e idade) entre os 18 e 13 pacientes com PCM dos grupos 1 e 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no CTR-DIP-HC-UFMG

Características Gerais		Grupos				Valor-p
		1		2		
		N	%	n	%	
Gênero	Feminino	2	11,1	4	30,8	0,208*
	Masculino	16	88,9	9	69,2	
Tabagismo	Sim	18	100,0	9	69,2	0,023*
	Não	0	0	4	30,8	
Uso de antifúngicos	Sim	16	88,9	7	53,8	0,043*
	Não	2	11,1	6	46,2	
Idade	Média	48,1	...	43,1	...	0,470**
	Mediana	49,5	...	46,0	...	
	Desvio-padrão	6,9	...	12,8	...	
	Mínimo	34	...	18	...	
	Máximo	59	...	59	...	

Legenda: Grupo 1 – PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea; Grupo 2 – PCM fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea; *Teste exato de Fisher; **Teste Mann-Whitney

5.5 COMPARAÇÃO DOS GRUPOS ESTUDADOS, SEGUNDO A ANÁLISE ACÚSTICA DA VOZ

A análise acústica da frequência fundamental (f_0), do *jitter* e da proporção harmônico-ruído (NHR) medida nos grupos 1 e 2 mostrou-se alterada em sete (38,9%) e em dois (15,4%); em 11 (61,1%) e em nove (69,2%); em 16 (100%) e em 10 (76,9%) pacientes, respectivamente (TAB 15).

Neste estudo, três pacientes tiveram os sinais vocais de *jitter* classificados como tipo III, considerados como valores alterados dentro desta amostra.

TABELA 15

Comparação das características relacionadas à análise acústica da voz (frequência fundamental, *jitter* e proporção harmônico-ruído) entre os 18 e 13 pacientes com PCM dos grupos 1 e 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG

Características Gerais		Grupos				Valor-p
		1		2		
		N	%	n	%	
f0	Normal	11	61,1	11	84,6	0,237*
	Alterada	7	38,9	2	15,4	
<i>Jitter</i>	Normal	7	38,9	5	38,5	0,981*
	Alterada	11	61,1	8	61,5	
NHR	Normal	2	11,1	3	23,1	0,625*
	Alterada	16	88,9	10	76,9	

Legenda: Grupo 1 –: PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea; Grupo 2 – PCM fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea; * – Teste exato de Fisher.

A distribuição dos 31 pacientes segundo a localização das lesões e dados da análise acústica (f0, frequência fundamental, *jitter* e proporção harmônico-ruído) pode ser visualizada no QUADRO 11.

QUADRO 11

Distribuição dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo a localização das lesões e dados da análise acústica (frequência fundamental, *jitter* e proporção harmônico-ruído).

(Continua)

Pacientes	Gênero	Idade	Lesões	f0	<i>Jitter</i>	NHR
1	M	45	Mucosa orofaríngea; Linfonodo Cutânea	Alterada	Alterado	Alterado
2	F	49	Mucosa orofaríngea Linfonodo Cutânea Sistêmica	Normal	Alterado	Alterado
3	M	36	Mucosa oral Pulmonar	Alterada	Alterado	Alterado

QUADRO 11

Distribuição dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo a localização das lesões e dados da análise acústica (frequência fundamental, *jitter* e proporção harmônico-ruído).

(Continua)

Pacientes	Gênero	Idade	Lesões	f0	<i>Jitter</i>	NHR
4	M	59	Mucosa oral	Alterada	Alterado	Alterado
5	M	44	Mucosa oral; Pulmonar	Alterada	Alterado	Alterado
6	M	42	Mucosa orofaríngea Pulmonar	Alterada	Alterado	Alterado
7	M	55	Mucosa oral; Pulmonar	Normal	Normal	Alterado
8	M	55	Mucosa oral	Normal	Normal	Normal
9	M	53	Mucosa oral Linfonodo Cutânea Pulmonar	Alterada	Alterado	Alterado
10	M	55	Cerebral	Normal	Alterado	Alterado
11	M	44	Mucosa orofaríngea Linfonodo	Normal	Alterado	Alterado
12	M	49	Linfonodo Cutânea	Normal	Alterado	Alterado
13	M	59	Linfonodo Cutânea Pulmonar	Normal	Normal	Normal
14	M	56	Linfonodo Cutânea Pulmonar Cerebral	Normal	Normal	Alterado
15	M	51	Mucosa oral Cutânea	Normal	Alterado	Alterado
16	M	57	Mucosa oral Linfonodo	Normal	Normal	Normal

QUADRO 11

Distribuição dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo a localização das lesões e dados da análise acústica (frequência fundamental, *jitter* e proporção harmônico-ruído).

(Continua)

Pacientes	Gênero	Idade	Lesões	f0	<i>Jitter</i>	NHR
17	M	46	Pulmonar	Alterada	Alterado	Normal
18	M	52	Linfonodo Cutânea	Normal	Normal	Alterado
19	F	44	Mucosa oral	Normal	Alterado	Alterado
20	F	30	Linfonodo	Normal	Alterado	Normal
21	F	45	Linfonodo Sistêmicas	Alterada	Alterado	Alterado
22	M	50	Mucosa orofaríngea Linfonodo Cerebral	Normal	Normal	Alterado
23	M	53	Mucosa orofaríngea Linfonodo	Normal	Alterado	Alterado
24	M	18	Linfonodo Sistêmicas	Normal	Normal	Alterado
25	M	29	Linfonodo	Normal	Alterado	Alterado
26	M	45	Mucosa oral Linfonodo	Normal	Normal	Alterado
27	M	54	Sistêmicas Pulmonar	Normal	Alterado	Alterado
28	F	35	Linfonodo	Normal	Normal	Alterado
29	M	50	Mucosa orofaríngea Pulmonar	Alterada	Normal	Alterado
30	F	33	Linfonodo Sistêmicas.	Normal	Alterado	Alterado
31	M	34	Mucosa orofaríngea Linfonodo	Normal	Normal	Alterado

Legenda: M – gênero masculino; F – gênero feminino; f0 – frequência fundamental; NHR – proporção harmônico-ruído; Linha escura – indivíduos com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea; Linha clara – indivíduos com lesões fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea.

5.6 COMPARAÇÃO DOS GRUPOS ESTUDADOS, SEGUNDO A ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA DA VOZ

O estudo da análise perceptivo-auditiva dos dois grupos estudados mostrou as seguintes alterações.

5.6.1 Qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI

Foi observada qualidade vocal alterada em 15 (48,38%) dos 31 pacientes avaliados; em nove (50%) e em seis (46,2%) dos pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente. O tipo vocal rouco foi anotado em três (16,7%) e em cinco (38,5%) pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente. A voz comprimida estava presente em dois (11,1%), e em um (7,7%) dos pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente (TAB. 16).

O índice de disfonia igual a 0 foi encontrado em nove (50%), e em sete (53,8%) dos pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente. O índice de quatro e cinco foi anotado em quatro (22,2%), e em um dos pacientes do grupo 1 (TAB. 17).

TABELA 16

Comparação das características relacionadas à análise perceptivo-auditiva da voz (qualidade vocal e tipo vocal) entre os 18 e 13 pacientes com PCM dos grupos 1 e 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFGM

Análise perceptivo-auditiva da voz		Grupos				Valor-p
		1		2		
		N	%	n	%	
Qualidade vocal	Neutra	9	50,0	7	53,8	0,999*
	Alterada	9	50,0	6	46,2	
Tipo de voz	Comprimida	2	11,1	1	7,7	0,688*
	Rouca	3	16,7	5	38,5	
	Rouco-áspera	1	5,6	0	0	
	Rouco-pastosa	1	5,6	0	0	
	Rouco-soprosa	2	11,1	0	0	

Legenda: * – Teste exato de Fisher

TABELA 17

Comparação das características relacionadas à análise perceptivo-auditiva da voz (escala GRBASI e ID) entre os 18 e 13 pacientes com PCM dos grupos 1 e 2, examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG

(Continua)

Análise perceptivo-auditiva (escala GRBASI e ID)		Grupos				Valor-p
		1		2		
		N	%	n	%	
Grau	0	9	50,0	7	53,8	0,724*
	1	7	38,9	6	46,2	
	2	2	11,1	0	0	
Rugosidade	0	9	50,0	7	53,8	0,999*
	1	8	44,4	6	46,2	
	2	1	5,6	0	0	
Soprosidade	0	16	88,9	13	100,0	0,497*
	1	2	11,1	0	0	
Astenia	0	16	88,9	12	92,3	0,999*
	1	2	11,1	1	7,7	
Tensão	0	17	94,4	12	92,3	0,999*
	1	1	5,6	1	7,7	
Instabilidade	0	13	72,2	12	92,3	0,359*
	1	5	27,8	1	7,7	
ID	0	9	50,0	7	53,8	0,314*
	2	2	11,1	3	23,1	
	3	2	11,1	3	23,1	
	4	4	22,2	0	0,0	
	5	1	5,6	0	0,0	
Escala GRBASI	Mediana	1	...	0	...	0,398**
	Mínimo	0	...	0	...	
	Máximo	5	...	3	...	

Legenda: Grupo 1: PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea; Grupo 2: PCM fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea; * – Teste exato de Fisher; ** – Teste Mann-Whitney

A distribuição dos 31 pacientes segundo a localização das lesões e dados da análise perceptivo-auditiva da voz (qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI) pode ser visualizada no QUADRO 12.

QUADRO 12

Distribuição dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar. 2007 - fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFG, segundo a localização das lesões e dados da análise perceptivo-auditiva (qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI)

(Continua)

Pacientes	Gênero	Idade	Lesões	Qualidade vocal	Tipo vocal	GRBASI
1	M	45	Mucosa orofaríngea; Linfonodo Cutânea	Alterada	Rouco-pastosa	G ₁ R ₁ B ₀ A ₁ S ₀ I ₁ ID = 4
2	F	49	Mucosa orofaríngea Linfonodo Cutânea Sistêmica	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
3	M	36	Mucosa oral Pulmonar	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₁ I ₁ ID = 4
4	M	59	Mucosa oral	Alterada	Rouco-áspera	G ₂ R ₂ B ₀ A ₁ S ₀ I ₁ ID = 4
5	M	44	Mucosa oral; Pulmonar	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
6	M	42	Mucosa orofaríngea Pulmonar	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₁ ID = 3
7	M	55	Mucosa oral; Pulmonar	Alterada	Comprimida	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₁ ID = 3
8	M	55	Mucosa oral	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
9	M	53	Mucosa oral Linfonodo Cutânea Pulmonar	Alterada	Rouco-soprosa	G ₁ R ₁ B ₁ A ₁ S ₀ I ₀ ID = 4
10	M	55	Cerebral	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 2

QUADRO 12

Distribuição dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar. 2007 - fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFG, segundo a localização das lesões e dados da análise perceptivo-auditiva (qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI)

(Continua)

Pacientes	Gênero	Idade	Lesões	Qualidade vocal	Tipo vocal	GRBASI
11	M	44	Mucosa orofaríngea Linfonodo	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 2
12	M	49	Linfonodo Cutânea	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 2
13	M	59	Linfonodo Cutânea Pulmonar	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
14	M	56	Linfonodo Cutânea Pulmonar Cerebral	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
15	M	51	Mucosa oral Cutânea	Alterada	Rouco- soprosa	G ₂ R ₁ B ₁ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 4
16	M	57	Mucosa oral Linfonodo	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
17	M	46	Pulmonar	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
18	M	52	Linfonodo Cutânea	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
19	F	44	Mucosa oral	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
20	F	30	Linfonodo	Alterada	Comprimida	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₁ I ₀ ID = 3
21	F	45	Linfonodo Sistêmicas	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₁ S ₀ I ₀ ID = 3

QUADRO 12

Distribuição dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar. 2007 - fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo a localização das lesões e dados da análise perceptivo-auditiva (qualidade vocal, tipo vocal e escala GRBASI)

(Conclusão)

Pacientes	Gênero	Idade	Lesões	Qualidade vocal	Tipo vocal	GRBASI
22	M	50	Mucosa orofaríngea Linfonodo Cerebral	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
23	M	53	Mucosa orofaríngea Linfonodo	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
24	M	18	Linfonodo Sistêmicas	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
25	M	29	Linfonodo	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 2
26	M	45	Mucosa oral Linfonodo	Alterada	Comprimida	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 2
27	M	54	Sistêmicas Pulmonar	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
28	F	35	Linfonodo	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
29	M	50	Mucosa orofaríngea Pulmonar	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0
30	F	33	Linfonodo Sistêmicas.	Alterada	Rouca	G ₁ R ₁ B ₀ A ₀ S ₀ I ₁ ID = 3
31	M	34	Mucosa orofaríngea Linfonodo	Neutra	..	G ₀ R ₀ B ₀ A ₀ S ₀ I ₀ ID = 0

Legenda: M – gênero masculino; F – gênero feminino; .. – não se aplica dado; G – grau; R – rugosidade; B – soproidade; A – astenia; S – tensão; I – instabilidade; 0 – sem alteração; 1 – alteração leve; 2 – alteração moderada; 3 – alteração grave; ID – índice de disfonia (≥ 7 : disfonia grave); Linha escura – indivíduos com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea; Linha clara – indivíduos com lesões fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea.

5.6.2 *Pitch*, *Loudness*, ressonância e articulação

A análise do *pitch* como adequado foi observada em onze (61,1%) pacientes do grupo 1 e também em onze (84,6%) do grupo 2. O *Pitch* agudo foi identificado em cinco (27,8%), pacientes do grupo 1 e em um (7,7%) paciente do grupo 2. O *pitch* grave foi observado em dois (11,1%) e em um (7,7%) dos pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente.

O *loudness* foi adequado em 16 (88,9%) e em 13 (100%) dos pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente. O *loudness* fraco foi encontrado em dois (11,1%) pacientes do grupo 1.

A ressonância laringo-faríngea foi observada em oito (44,4%), e em cinco (38,5%) pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente. A equilibrada em seis (33,3%), e sete (53,8%) pacientes dos grupos 1 e 2; faríngea, em um (5,6%), e em um (7,7%) dos pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente. A ressonância nasal e a hiponasal foram anotadas em dois (11,1%), e em um (5,6%) dos pacientes do grupo 1, respectivamente.

A articulação foi precisa em 14 (77,8%) e em 13 (100%) dos pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente, e, imprecisa em 4 (22,2%) pacientes do grupo 1 (TAB. 18).

TABELA 18

Comparação das características relacionadas à análise perceptivo-auditiva da voz (*pitch*, *loudness*, ressonância e articulação) entre os 18 e 13 pacientes com PCM dos grupos 1 e 2, examinados entre mar. 2007 – fev. de 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG

(Continua)

Análise Perceptivo-Auditiva		Grupos				Valor -p
		1		2		
		N	%	n	%	
<i>Pitch</i>	Adequado	11	61,1	11	84,6	0,380*
	Agudo	5	27,8	1	7,7	
	Grave	2	11,1	1	7,7	
<i>Loudness</i>	Adequada	16	88,9	13	100,0	0,120*
	Fraca	2	11,1	0	0	

TABELA 18

Comparação das características relacionadas à análise perceptivo-auditiva da voz (*pitch*, *loudness*, ressonância e articulação) entre os 18 e 13 pacientes com PCM dos grupos 1 e 2, examinados entre mar. 2007 – fev. de 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG

(Conclusão)

Análise Perceptivo-Auditiva	Grupos				Valor -p	
	1		2			
	N	%	n	%		
Ressonância	Equilibrada	6	33,3	7	53,8	0,730*
	Faríngea	1	5,6	1	7,7	
	Hiponasal	1	5,6	0	0	
	Laringo-faríngea	8	44,4	5	38,5	
	Nasal	2	11,1	0	0	
Articulação	Precisa	14	88,9	13	100,0	0,120*
	Imprecisa	4	22,2	0	0	

Legenda: * – Teste exato de Fisher

A distribuição dos 31 pacientes segundo a localização das lesões e os resultados da análise perceptivo-auditiva da voz (*pitch*, *loudness*, ressonância e articulação) está descrita no QUADRO 13.

QUADRO 13

Distribuição dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo a localização das lesões e dados da análise perceptivo-auditiva - *pitch*, *loudness*, ressonância e articulação

(Continua)

P	G	Anos	Lesões	<i>Pitch</i>	<i>Loudness</i>	Res	Art
1	M	45	Mucosa orofaríngea; Linfonodo Cutânea	Adequado	Adequada	Hiponasal	Imprecisa
2	F	49	Mucosa orofaríngea Linfonodo Cutânea Sistêmica	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
3	M	36	Mucosa oral Pulmonar	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
4	M	59	Mucosa oral	Agudo	Fraca	Laringo-faríngea	Precisa

QUADRO 13

Distribuição dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo a localização das lesões e dados da análise perceptivo-auditiva - *pitch*, *loudness*, ressonância e articulação

(Continua)

P	G	Anos	Lesões	<i>Pitch</i>	<i>Loudness</i>	Res	Art
5	M	44	Mucosa oral; Pulmonar	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
6	M	42	Mucosa orofaríngea Pulmonar	Agudo	Adequada	Laringo- faríngea	Precisa
7	M	55	Mucosa oral; Pulmonar	Grave	Adequada	Laringo- faríngea	Precisa
8	M	55	Mucosa oral	Grave	Adequada	Laringo- faríngea	Imprecisa
9	M	53	Mucosa oral Linfonodo Cutânea Pulmonar	Agudo	Fraca	Laringo- faríngea	Precisa
10	M	55	Cerebral	Grave	Adequada	Equilibrada	Precisa
11	M	44	Mucosa orofaríngea Linfonodo	Adequado	Adequada	Laringo- faríngea	Precisa
12	M	49	Linfonodo Cutânea	Adequado	Adequada	Laringo- faríngea	Precisa
13	M	59	Linfonodo Cutânea Pulmonar	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
14	M	56	Linfonodo Cutânea Pulmonar Cerebral	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
15	M	51	Mucosa oral Cutânea	Adequado	Adequada	Laringo- faríngea	Precisa
16	M	57	Mucosa oral Linfonodo	Adequado	Adequada	Equilibrada	Imprecisa
17	M	46	Pulmonar	Agudo	Adequada	Equilibrada	Precisa

QUADRO 13

Distribuição dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo a localização das lesões e dados da análise perceptivo-auditiva - *pitch*, *loudness*, ressonância e articulação

(Continua)

P	G	Anos	Lesões	<i>Pitch</i>	<i>Loudness</i>	Res	Art
18	M	52	Linfonodo Cutânea	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
19	F	44	Mucosa oral	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
20	F	30	Linfonodo	Adequado	Adequada	Faríngea	Precisa
21	F	45	Linfonodo Sistêmicas	Adequado	Adequada	Laringo-faríngea	Precisa
22	M	50	Mucosa orofaríngea Linfonodo Cerebral	Adequado	Adequada	Laringo-faríngea	Imprecisa
23	M	53	Mucosa orofaríngea Linfonodo	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
24	M	18	Linfonodo Sistêmicas	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
25	M	29	Linfonodo	Adequado	Adequada	Laringo-faríngea	Precisa
26	M	45	Mucosa oral Linfonodo	Agudo	Adequada	Faríngea	Precisa
27	M	54	Sistêmicas Pulmonar	Adequado	Adequada	Laringo-faríngea	Precisa
28	F	35	Linfonodo	Adequado	Adequada	Equilibrada	Precisa
29	M	50	Mucosa orofaríngea Pulmonar	Adequado	Adequada	Nasal	Precisa
30	F	33	Linfonodo Sistêmicas.	Adequado	Adequada	Laringo-faríngea	Precisa

QUADRO 13

Distribuição dos 31 pacientes com PCM examinados entre mar. 2007 – fev. 2008, no Ambulatório de Fonoaudiologia do HC-UFMG, segundo a localização das lesões e dados da análise perceptivo-auditiva - *pitch*, *loudness*, ressonância e articulação

P	G	Anos	Lesões	<i>Pitch</i>	<i>Loudness</i>	(Conclusão)	
						Res	Art
31	M	34	Mucosa orofaríngea Linfonodo	Agudo	Adequada	Nasal	Precisa

Legenda: P – pacientes, G – gênero, Res – ressonância, Art – articulação, M – gênero masculino, F – gênero feminino, Linha escura – indivíduos com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea, Linha clara – indivíduos com lesões fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea.

5.7 COMPARAÇÃO DOS GRUPOS ESTUDADOS, SEGUNDO A ANÁLISE MULTIVARIADA (ÁRVORE DE DECISÃO)

A análise multivariada, proposta neste estudo para a realização da análise das características estudadas, demonstra que as variáveis associadas aos grupos analisados foram: hábito do tabagismo, escala GRBASI, uso de medicamentos (antifúngicos), articulação e idade.

Esta análise evidenciou que os pacientes não tabagistas pertencem ao grupo 2 em 100% dos casos. Os pacientes tabagistas, com ID da escala GRBASI superior a 2, pertencem ao grupo 1 em 100% dos casos e aqueles com ID igual ou inferior a 2 e que não usam medicamentos pertencem ao grupo 2, em 75% dos casos. Os pacientes tabagistas com ID igual ou inferior a 2, que usam medicamento, possuem articulação imprecisa, pertencem ao grupo 1 em 100% dos casos e aqueles pacientes tabagistas com ID igual ou inferior a 2, que usam medicamento, possuem articulação precisa e idade até 54 anos, pertencem ao grupo 1 em 64% dos casos. Em 100% dos casos, pertencem ao grupo 2 quando a idade situa-se acima de 54 anos (FIG. 3).

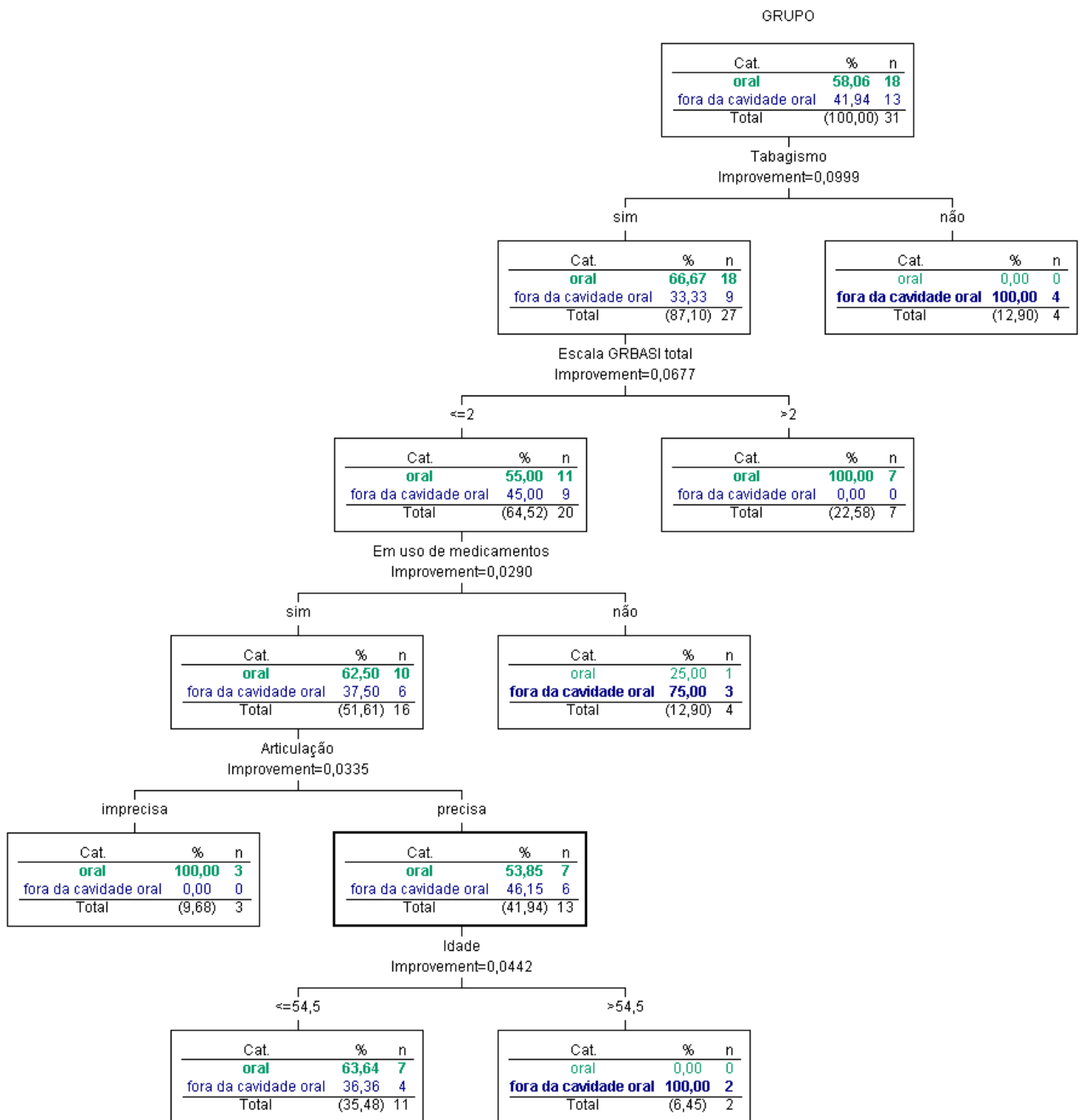


FIGURA 3: Árvore de decisão (algoritmo CART) tendo como variável resposta a comparação entre os 18 e 13 pacientes dos grupos 1 e 2

6 DISCUSSÃO

Este estudo contribui para um maior conhecimento sobre a PCM e sua relação com as alterações vocais. Demonstra que as lesões nas mucosas das cavidades nasal, oral e/ou faríngea são freqüentes.

Os pacientes masculinos, tabagistas, em uso de anti-fúngicos e com mediana da idade de 49 anos predominaram neste estudo. A maioria dos pacientes pertenciam ao grupo 1. O sítio mais acometido entre estes pacientes foi a gengiva e o tipo de lesão mais encontrada foram as vegetações. A linfadenomegalia foi predominante no grupo 2. A maioria dos pacientes apresentou freqüência fundamental dentro dos padrões de normalidade. Os parâmetros acústicos *jitter* e proporção harmônico-ruído mostraram-se alterados na maioria dos pacientes avaliados. Qualidade vocal alterada foi observada em 48,38% dos pacientes com PCM e o tipo vocal mais encontrado foi a voz rouca. A maioria dos pacientes apresentou *pitch* e *loudness* adequados. A ressonância laringo-faríngea foi a mais encontrada. A articulação foi precisa na maioria dos pacientes. Na escala GRBASI, grau e rugosidade foram os parâmetros mais alterados. Idade até 54 anos, presença de tabagismo, uso de medicamento, articulação imprecisa e maiores índices da escala GRBASI foram fatores predominantes no grupo 1.

6.1 PARACOCCIDIOIDOMICOSE – ASPECTOS GERAIS

Este estudo foi realizado no CTR-DIP-HC-UFMG, Ambulatório de Referência em Paracoccidiodomicose para Minas Gerais. A PCM é a infecção fúngica de maior prevalência na América Latina, especialmente presente no Brasil e em Minas Gerais (GONTIJO *et al.*, 2006).

Vários trabalhos demonstram interesse crescente sobre o estudo da PCM e a sua abordagem multidisciplinar (MACHADO FILHO & MIRANDA, 1960; VALLE *et al.*, 1995, GODOY & REICHART, 2003). O relato de alterações vocais está presente em muitos trabalhos (LUTZ, 1908; MACHADO FILHO & MIRANDA, 1960; VALLE *et al.*, 1995; CASBARRO *et al.*, 2001; BISINELLI *et al.*, 2001; PALHETA-NETO *et al.*, 2003), o que justificaria, também, o interesse crescente da fonoaudiologia.

Participaram deste estudo 31 pacientes – QUADRO 2, o que representa 60,7% do universo de pacientes atendidos nos últimos 11 meses (51 pacientes). Esse número representa casuística elevada diante, não só dessa população, como também dos estudos disponíveis na literatura para

consulta. Weber, em 2002, em estudo sobre as lesões laríngeas em pacientes com PCM, similar ao estudo aqui relatado, avaliou 35 pacientes no período de 13 meses, população em número semelhante a que foi aqui analisada. Araújo *et al.* (2003), relatam média de 6,6 casos anuais encontrados na região do Triângulo Mineiro, Minas Gerais.

A população masculina foi constituída por 80,6% dos pacientes –TAB. 1, semelhante ao que é descrito pela literatura, com proporção de masculino para feminino de 4:1. (VALLE *et al.*, 1995; SILVA-VERGARA & MARTINEZ, 1988; SHIKANAI-YASUDA *et al.*, 2006). Essa proporção, nos últimos 50 anos, tem apresentado aumento da quantidade de acometimentos femininos.

A faixa etária variou entre 18 e 59 anos de idade, com mediana de 49 anos constituída por um paciente com 18 e os demais entre 29 e 59 anos (TAB. 1; QUADRO 2). Esta faixa etária foi escolhida propositadamente para evitar o impacto das alterações vocais encontradas nos períodos de muda vocal e da presbifonia (BEHLAU & PONTES, 1995; RUSSO, 1999; BEHLAU *et al.*, 2001). Essa faixa etária coincide com a de maior prevalência da forma crônica da PCM, isto é, entre a terceira e a quinta décadas de vida (SHIKANAI-YASUDA *et al.*, 2006).

O tabagismo estava presente em 87,1 % dos pacientes estudados (TAB. 1). No grupo 1, todos os pacientes (100%) e no grupo 2, nove (69,2%) declararam ser tabagistas ou ex-tabagistas (QUADRO 2). Bisinelli *et al.* (2001); Santos *et al.* (2003); Palheta-Neto *et al.* (2003); Verli *et al.* (2005); e Shikanai-Yasuda *et al.* (2006) observaram o tabagismo como hábito freqüentemente associado à PCM. De acordo com o resultado do teste estatístico (valor- $p < 0,05$), deste estudo, pode-se concluir que há associação entre tabagismo e os grupos analisados, com maior prevalência de tabagismo no grupo 1. Com relação às alterações vocais, não foi encontrado, na literatura, nenhum estudo sobre pacientes com PCM e associação ao hábito de tabagismo. O estudo das lesões laríngeas não excluiu a presença ou a ausência de tabagismo (WEBER, 2002).

Não foi possível, neste estudo, separar os pacientes com e sem o hábito de tabagismo. A PCM associa-se decididamente com a atividade rural, (SILVA-VERGARA & MARTÍNEZ, 1998; SHIKANAI-YASUDA *et al.*, 2006) e o hábito de fumar entre lavradores é descrito como prática corriqueira para espantar insetos e como forma de passatempo e descanso diante de trabalho árduo.

O tratamento da PCM inclui a administração de anti-fúngicos específicos (SHIKANAI-YASUDA *et al.*, 2006). Os anti-fúngicos neste trabalho eram utilizados por 23 (74,2%) pacientes

sendo 88,9% e 53,8% dos pacientes pertencentes aos grupos 1 e 2, respectivamente (TAB. 1; QUADRO 2). Neste estudo, observam-se diferenças significativas (valor- $p < 0,05$) entre os dois grupos. O acometimento mucoso foi identificado como fator de mau prognóstico por Moura, 2008. Portanto, pode haver necessidade de mais tempo de anti-fúngicos em pacientes com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea. Neste estudo não foi possível correlacionar o uso de medicamentos com a qualidade vocal, porque, no momento das gravações, os pacientes já estavam em tratamento, isto é, 23 pacientes já estavam usando anti-fúngicos para o tratamento da PCM. Os demais não necessitavam mais de medicamentos por estarem inseridos nos critérios de cura para a PCM, mas faziam o controle ambulatorial da doença.

A forma multifocal da PCM, em que os pacientes apresentam mais de uma localização da doença, foi encontrada neste trabalho em 83,87% da população estudada (QUADRO 2). Tal predomínio foi também descrito nos trabalhos de Machado Filho & Miranda (1960 e 1961); Sampaio (1972); Valle *et al.* (1992); Bisinelli *et al.* (2001); Muniz *et al.* (2001); Pereira *et al.* (2003) e Prado *et al.* (2005).

6.2 COMPROMETIMENTO DAS MUCOSAS NASAL, ORAL E/OU FARÍNGEA NA PCM

As lesões nas mucosas das cavidades nasal, oral e/ou faríngea estavam presentes em 58,06% dos 31 pacientes avaliados (TAB. 2). O acometimento das vias aerodigestivas na PCM é muito freqüente e assinalado desde o estudo pioneiro de Lutz em 1908 e nos estudos de Splendore (1910); Fonseca (1957); Machado Filho & Miranda (1960 e 1961); Sampaio (1972); Patrus *et al.* (1983); Lacaz (1991); Valle *et al.* (1995); Bisinelli *et al.* (1998); Casbarro *et al.* (2001); Bisinelli *et al.* (2001); Bicalho *et al.* (2001); Castro *et al.* (2001); Araújo *et al.* (2003); Palheta-Neto *et al.* (2003); Godoy & Reichart (2003); Martins *et al.* (2003); Verli *et al.* (2005); Prado *et al.* (2005); Paniago *et al.* (2006); Andrade *et al.* (2007); e Campos *et al.* (2008).

As características vocais associadas com essas lesões, entretanto, só foram assinaladas recentemente (WEBER, 2002).

6.2.1 Localização das lesões

Este estudo limitou-se a localizar as lesões nas estruturas do aparelho fonador, exceto a laringe, pois objetivou descrever as alterações vocais dos pacientes acometidos pela PCM em mucosas nasal, oral e/ou faríngea. As estruturas acometidas pela PCM em ordem decrescente de frequência foram: a gengiva, o lábio, a língua, o palato mole, a bochecha, o palato duro, a amígdala, a mucosa nasal, a comissura labial, e a úvula, respectivamente, em 12 (66,7%), nove (50%), sete (38,9%), sete (38,9%), quatro (22,2%), quatro (22,2%), dois (11,1%), um (5,6%), um (5,6%), e um (5,6%) dos pacientes estudados (TAB. 2).

Assim como neste estudo, foram também descritas as localizações de lesões em mucosas nasal, oral e /ou faríngea nos estudos de Terra & Barros Barreto (1919); Machado Filho & Miranda (1960 e 1961); Valle *et al.* (1995); Bisinelli *et al.* (1998); Bisinelli *et al.* (2001); Bicalho *et al.* (2001); Araújo *et al.* (2003); Palheta-Neto *et al.* (2003); Godoy e Reichart (2003); Martins *et al.* (2003); Verli *et al.* (2005) e Prado *et al.* (2005). Corroborando este estudo, o predomínio das lesões em gengiva foi relatado nos trabalhos de Fonseca (1957); Bicalho *et al.* (2001); Godoy & Reichart (2003); Araújo *et al.* (2003) e Verli *et al.* (2005). Weber (2002) descreveu as alterações vocais causadas pelo *P. brasiliensis*, entretanto, com ênfase para as lesões laríngeas. Não há relato de lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea em seu estudo.

6.2.2 Tipo das lesões

A estomatite moriforme, típica lesão causada pelo *P. brasiliensis*, foi observada em oito pacientes (44,4%) (TAB. 2), à semelhança da descrição de Aguiar Pupo (1936), Raphael da Nova (1940) e Patrus *et al.* (1983). Foi também observada nos estudos de Machado Filho & Miranda (1960); Bisinelli *et al.* (2001); Bicalho *et al.* (2001); Martins *et al.* (2003) Verli *et al.* (2005) e Andrade *et al.* (2007).

As lesões localizadas em cavidades nasal, oral e/ou faríngea apresentavam a forma de vegetação em 11 (61,1%); de úlcera, em 10 (55,6%); de pápula, em três (16,7%) pacientes (TAB. 2), formas também observadas, respectivamente, por Terra & Barros Barreto (1919); Sampaio (1972); Patrus *et al.* (1983); Bisinelli *et al.* (2001), Bicalho *et al.* (2001); Martins *et al.* (2003) e Verli *et al.* (2005). A nodulação foi observada em oito (44,4%) (TAB. 2) pacientes desta casuística e não descrita em outras.

6.3 ANÁLISE ACÚSTICA DA VOZ

A avaliação acústica da voz realizada neste estudo demonstra que nenhum parâmetro acústico avaliado mostrou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos 1 e 2 (valores de $-p > 0,05$) (TAB. 15). Percebe-se, entretanto, diferença descritiva entre as características analisadas (TAB. 15), que podem estar relacionadas com o grau de disfonia.

O estudo das características da voz em pacientes com PCM é pouco pesquisado. A disfonia representa uma das queixas mais frequentes, relatada em estudos clínicos sobre a PCM, em pacientes que apresentam lesões no aparelho fonador (LUTZ, 1908; MACHADO FILHO & MIRANDA, 1960; VALLE *et al.*, 1995; CASBARRO *et al.*, 2001; BISINELLI *et al.*, 2001; PALHETA-NETO *et al.*, 2003). A disfonia é relacionada, principalmente, com a identificação de lesões laríngeas, sendo a sua associação com lesões da cavidade oral pouco descrita. Machado Filho & Miranda (1960) apontam a disfonia em 23 casos (7,5%), sendo que em um (0,6%) paciente as lesões localizavam-se somente em cavidade oral.

Weber, em 2002, descreve a análise acústica da voz em pacientes com PCM laríngea; entretanto, não relata a presença ou ausência de lesões concomitantes em cavidades oral, nasal e/ou faríngea.

É importante resgatar o conceito mais amplo de disfonia que define que qualquer dificuldade na emissão vocal que impeça a sua produção natural é considerada como um transtorno da voz (BEHLAU *et al.*, 2001). Portanto, as lesões causadas pelo *P. brasiliensis* em cavidades nasal, oral e/ou faríngea devem ser consideradas como também passíveis de causar alterações na qualidade vocal de pacientes com PCM, já que foram observadas, neste estudo, diferenças descritivas na análise acústica da voz entre os dois grupos analisados.

6.3.1 Freqüência fundamental

Foi observado neste estudo que sete pacientes (38,8%) do grupo 1, todos masculinos, apresentavam valores de freqüência fundamental (f_0) acima da normalidade (TAB. 6; QUADRO 5). Destes, cinco (27,7%) possuíam, também, lesão pulmonar (QUADRO 3). Dentre os pacientes do grupo 2, dois (15,38%), um masculino e o outro feminino, apresentavam valores de f_0 acima da normalidade (TAB. 7; QUADRO 6). O paciente masculino apresentava PCM pulmonar (QUADRO 4). Observa-se, descritivamente, que a freqüência fundamental esteve alterada, em maior número, em pacientes do grupo 1 (TAB. 15).

A patologia vocal pode afetar a frequência de vibração das pregas vocais (COLTON & CASPER, 1996), mas, de acordo com Behlau & Pontes (1995), Behlau (1999), Behlau *et al.* (2001) e Araújo *et al.* (2002), certa variabilidade da frequência fundamental é comumente esperada na fala normal.

Corazza *et al.* (2004) encontraram em pacientes sem queixas vocais, que não faziam uso de tabaco ou destilados, valores de f_0 acima da normalidade. Esses dados corroboram este estudo, demonstrando que f_0 alterada pode ser encontrada também em pacientes sem queixas ou alterações vocais.

Weber (2002) encontrou valores de frequência fundamental aumentados em pacientes com seqüelas pulmonar (26,7%) e laríngea (6,7%), associada com a PCM. A alteração da f_0 pode ocorrer, portanto, em associação a lesões laríngeas ou pulmonares.

6.3.2 Jitter (perturbação da frequência a curto prazo)

O *jitter* estava alterado em 11 pacientes (61,1%) do grupo 1 e em quatro deles (22,2%) associava-se com lesão pulmonar (TAB. 6; QUADRO 3). O valor do *jitter* aumentado foi observado em 8 pacientes (61,5%) do grupo 2 e em dois deles (15,3%) havia também lesão pulmonar (TAB. 7; QUADRO 4). Não foi possível avaliar o *jitter* em três pacientes (16,6%) do grupo 1.

A avaliação do *jitter* não foi obtida também por Weber (2002) em cinco (33,3%) pacientes com PCM laríngea forma sequelar e em dois pacientes com PCM laríngea forma ativa, devido, segundo a análise da autora, à presença de voz muito alterada. O acometimento da mucosa pulmonar, em seu trabalho, associou-se a valores de *jitter* alterados em 20% dos pacientes. Resultado semelhante foi também observado no atual estudo.

Não foram observadas, aqui, diferenças estatisticamente significativas de *jitter* entre os grupos analisados. Gama (1997), também encontrou valores de *jitter* semelhantes nos grupos estudados. Figueiredo *et al.* (2003) não obtiveram dados que demonstrassem o hábito de tabagismo como fator preponderante para alteração no *jitter*. Neste estudo, o hábito de tabagismo também não pareceu influenciar os valores de *jitter*, já que os dois grupos apresentaram resultados semelhantes, apesar de o grupo 2 ter menos pacientes tabagistas. Ainda de acordo com Figueiredo *et al.* (2003), valores de *jitter* alterados ocorreram com mais frequência no grupo que apresentou maior quantidade de alterações nas PPVV. Portanto, para uma melhor definição nos

valores de *jitter* em pacientes com PCM, seria interessante a realização de exames específicos para a avaliação das PPVV, o que não foi objetivo deste estudo.

As vozes, no trabalho aqui apresentado, caracterizaram-se de acordo com o *jitter*, mas foi preferido não caracterizá-las de acordo com o *shimmer*, já que este parâmetro não pôde ser analisado de forma adequada pelo programa de análise acústica utilizado. Weber (2002) não encontrou relação direta entre piora da voz e alteração de *jitter* e *shimmer*. Segundo a autora, os parâmetros de *jitter* e *shimmer* não são bons instrumentos para caracterizar vozes muito alteradas, como as de pacientes com paracoccidiodomicose.

6.3.3 Proporção Harmônico-Ruído

A proporção harmônico-ruído (NHR) foi alterada em 16 e em dez dos pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente (TAB. 6 e 7). Rodrigues (1993), Grinblat (1993), Rodrigues *et al.* (1995) e Figueiredo *et al.* (2003), observaram NHR aumentadas no gênero feminino, o que não foi considerado neste estudo, já que o número de mulheres é bastante inferior ao de homens, sendo este um dado epidemiológico característico da PCM.

Behlau *et al.* (2001) sugerem que as vozes normais apresentam certa quantidade de ruído esperada, relacionada às suas próprias perturbações, o que justificaria o número de alterações encontradas nos pacientes do grupo 2. Outras comparações de NHR não foram realizadas devido à ausência de pesquisas que estudam a proporção harmônico-ruído nos pacientes com PCM.

A correlação entre o local da lesão causada pelo *P. brasiliensis* e os dados acústicos não se apresentou estatisticamente significante. A presença da PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea não afeta significativamente a frequência fundamental, *jitter* e proporção harmônico-ruído dos pacientes. Deve-se levar em consideração, também, a presença de seqüelas laríngeas e pulmonares que poderiam interferir de forma mais significativa na alteração dos parâmetros acústicos.

Os agentes agressores biológicos como o álcool e o fumo, hábitos muito freqüentes entre os pacientes com PCM, também devem ser considerados, uma vez que podem atuar como fatores ou co-fatores de alterações acústicas na voz. Todos os pacientes com PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea eram fumantes, o que impediu a correlação entre o tabagismo e a presença de alterações vocais.

Neste estudo, assim como no de Weber (2002), não foram incluídos os parâmetros de tempo de fonação, pressão subglótica e relação s/z, entre outros, devido à presença de lesões pulmonares decorrentes da PCM. Lesões pulmonares poderiam justificar a alteração destes parâmetros, sendo necessárias outras avaliações, o que não foi o objetivo deste estudo.

6.4. ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA DA VOZ

A análise perceptivo-auditiva da voz, que é o padrão-ouro da avaliação da voz em fonoaudiologia, forneceu dados sobre a qualidade vocal dos pacientes. Weber (2002) utilizou a escala GRBASI e o ID em seu estudo sobre as lesões laríngeas e do grau de disфонia em pacientes com PCM. Foram estudadas aqui também outras características da voz, como: qualidade vocal, tipo vocal, *pitch*, *loudness*, ressonância e articulação. O objetivo foi o de descrever com pormenores a voz dos pacientes acometidos pela PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea.

6.4.1 Qualidade vocal

A qualidade vocal designa o conjunto de características que identificam a voz humana e foi classificada, neste estudo, como neutra ou alterada (BEHLAU *et al.*, 2001).

A qualidade vocal alterada esteve presente em 15 pacientes, sendo nove e seis dos grupos 1 e 2, respectivamente (TAB. 8 e 10). Neste estudo, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos 1 e 2 (valores-p > 0,05). Percebe-se, entretanto, que descritivamente o grupo 1 apresentou maior número de pacientes com qualidade vocal alterada. Uma justificativa seria, segundo Behlau & Pontes (1995), que a disфонia representa qualquer dificuldade na emissão vocal que impeça a sua produção natural e que distúrbios nasais, bucais e faríngeos podem interferir na ressonância e articulação dos sons da fala, podendo refletir no funcionamento da laringe, modificando o padrão vibratório das pregas vocais. Casbarro *et al.* (2001) consideram, em estudo de caso, a presença de lesões granulomatosas em cavidade oral associada a voz nasal.

6.4.2 Tipo de voz

O tipo vocal mais encontrado foi a voz rouca, em três e em cinco pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente. A voz comprimida estava presente em dois e em um pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente.

2, respectivamente. Voz rouco-soprosa, rouco-pastosa e rouco-áspera foram observadas em dois, um e um pacientes do grupo 1 (TAB. 8 e 10).

Não foi possível correlacionar a alteração vocal somente com a presença de lesões orais devido à grande quantidade de pacientes tabagistas, principalmente no grupo 1. Dos 15 pacientes com alterações vocais, 12 eram tabagistas. O fumo, conhecido como agressor biológico, pode atuar como fator ou co-fator de alterações na qualidade vocal.

Figueiredo *et al.* (2003), em trabalho com pacientes fumantes e não-fumantes, observou que a qualidade vocal foi significativamente pior entre fumantes. Nesse caso, o hábito de tabagismo poderia justificar a presença de alterações vocais, principalmente a rouquidão. Já o estudo de Corazza *et al.* (2003) observou alteração vocal com presença de rouquidão e soprosidade em pacientes que não faziam uso de tabaco ou álcool.

De acordo com Behlau *et al.* (2001), o tipo de voz é definido como o padrão básico de emissão vocal de um paciente e relaciona-se com a seleção de ajustes motores empregados, através de pregas vocais e laringe, ou do sistema de ressonância. Portanto, para melhor entender o tipo de voz de um paciente, seria necessária a realização de exames mais específicos, o que não era objetivo deste estudo.

6.4.3 Escala GRBASI

A escala GRBASI tem sido amplamente utilizada nas avaliações de voz como nos trabalhos de Weber (2002) e Queija *et al.* (2006).

Os pacientes do grupo 1 apresentavam valores de ID (índice de disфонia) leves e moderados, gerados principalmente pelos fatores de G (grau) e R (rugosidade). A alteração do G (grau da alteração vocal) foi classificada como leve em sete (22,58%) e em seis (19,35%) pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente; e moderada em dois (6,45%) pacientes do grupo 1. A alteração da R (rugosidade) foi classificada como leve em sete (22,58%), e em seis (19,35%) pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente; e, moderada em um (3,22%) paciente do grupo 1 (TAB. 9 e 11).

Weber (2002) também observou o G leve em pacientes de todos os grupos estudados, isto é, nos saudáveis e naqueles com PCM, seja seqüela pulmonar, seqüela laríngea e atividade laríngea. O aspecto G moderado foi observado nos grupos de pacientes com PCM laríngea seja sequela ou em atividade.

A análise multivariada (árvore de decisão) deste estudo indicou que os tabagistas com valor da escala de GRBASI acima de 2 pertencem ao grupo 1 em 100% dos casos. Esses dados corroboram o estudo de Queija *et al.* (2006), que observaram os efeitos adversos do tabagismo sobre o mecanismo fonatório, considerando-o importante fator etiológico para o edema de Reinke. Observaram G leve em 85,7% e moderado em 10,7% dos pacientes. O aspecto R foi leve em 89% e moderado em 7% dos pacientes. O edema de Reinke foi descrito em 57% dos pacientes.

O maior valor de ID observado neste estudo foi de 5 em paciente com lesão em mucosa oral (língua, gengiva, bochecha e palato duro). De acordo com Behlau & Pontes (1995), quanto maior o valor do ID, maior a alteração vocal e quanto menor o ID, mais próxima do normal está a voz. A alteração vocal mais grave situa-se em 7. Weber (2002) observou que 50% dos pacientes com PCM e com comprometimento laríngeo apresentavam grau de disфонia considerado grave (ID superior a 7). Concluiu que as lesões laríngeas podem causar sequelas graves na função fonatória.

No estudo aqui apresentado, observou-se alterações na escala GRBASI superiores no grupo 1, apesar de não ter sido estatisticamente significativa ($ID < 7$). A presença de lesões em mucosas nasal, oral e/ou faríngea causadas pelo *P. brasiliensis* levam a alterações na percepção global da voz, mas não tão significativas quanto às alterações causadas por lesões laríngeas. O uso de tabaco no grupo 1 pode também associar-se com edema e irregularidade na vibração das pregas vocais. A comprovação dessa hipótese, no entanto, só seria possível através de exame otorrinolaringológico mais específico, o que não foi objetivo deste trabalho.

6.4.4 Pitch

O *pitch* é o correlato perceptual da frequência fundamental e foi caracterizado neste trabalho em adequado, agudo e grave (RUSSO & BEHLAU, 1993; COLTON & CASPER, 1996).

As alterações relacionadas ao *pitch* foram mais frequentes no grupo 1, com 27,8% e 11,1% dos pacientes, respectivamente, apresentando *pitch* agudo e grave (TAB. 12). De acordo com Behlau (2001), a rigidez da mucosa das pregas vocais poderia deslocar a frequência para os agudos. Não existe exame laríngeo neste estudo que comprove a rigidez de pregas vocais, apesar da fibrose ser seqüela característica da PCM (PATRUS *et al.*, 1983; PEREIRA *et al.*, 2003;

PANIAGO *et al.*, 2003). O *pitch* grave poderia ser justificado pela presença de edema em pregas vocais, causado pelo uso do tabaco, já que todos os pacientes que apresentavam *pitch* grave do grupo 1 eram tabagistas. O tabaco é irritante laríngeo conhecido e, quando associado ao abuso vocal, é fator etiológico do edema de Reinke (COLTON & CASPER, 1996; ABREU, 1999; BEHLAU, 2001; QUEIJA *et al.*, 2006).

Não há como correlacionar somente a presença de lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea com a alteração do *pitch*. São necessários estudos mais específicos, com exame otorrinolaringológico pormenorizado para determinar se o *pitch* encontrado está exclusivamente ligado a seqüelas de rigidez de mucosa, a edema localizado nas pregas vocais, ou se apenas a presença de lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea poderiam levar a tais alterações.

6.4.5 Loudness

O *loudness* é o correlato perceptual da intensidade e foi caracterizado neste trabalho em adequado, forte e fraco (COLTON & CASPER, 1996).

Em dois (6,4%) pacientes, ambos pertencentes ao grupo 1, o *loudness* foi classificado como fraco (TAB. 12). Este trabalho não permitiu fazer correlações devido à ausência de estudos sobre *loudness* em pacientes com PCM, além do pequeno número de pacientes com *loudness* alterado.

São necessários novos estudos para determinar se a intensidade fraca descrita em um dos pacientes do estudo ocorre devido a presença de PCM pulmonar. A glote eficiente pode aumentar a pressão subglótica e determinar a variação da intensidade da voz (BEHLAU *et al.*, 2001). Essa pressão eficiente pode estar prejudicada pela presença da lesão pulmonar causada pelo *P. brasiliensis*.

É importante considerar que a variação da intensidade também pode estar relacionada a personalidade ou hábito de vida do paciente (COLTON & CASPER, 1996).

6.4.6 Ressonância

O sistema de ressonância vocal é o conjunto de elementos do aparelho fonador que visa à moldagem e à projeção do som no espaço (BEHLAU *et al.*, 2001). Foi caracterizada como equilibrada em 33,3% e em 53,8% dos pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente (TAB. 12 e 13). Os distúrbios orais, nasais e faríngeos, segundo Behlau & Pontes (1995), podem gerar

irritação e sintomas associados nessas regiões, podendo alterar a ressonância e, também, o padrão vibratório da laringe. Este aspecto justificaria mais alterações presentes no grupo 1. Valle *et al.* (1995) observaram voz anasalada em dois dos três pacientes com lesões em mucosa nasal. No estudo aqui discutido, a voz nasal foi observada em dois pacientes do grupo 1. Corazza *et al.* (2004) observaram ressonância alterada em pacientes sem queixas vocais, assim como neste estudo foi observada ressonância alterada nos pacientes do grupo 2. Não existem outros estudos que permitam confrontar os dados aqui descritos.

6.4.7 Articulação

A articulação, neste estudo, foi precisa em todos os pacientes do grupo 2 e imprecisa em 12,9% dos pacientes do grupo 1 (TAB. 12 e 13). Não há, na literatura, dados referentes à articulação em pacientes com PCM. No entanto, podemos fazer alguma correlação entre a presença de lesões orofaríngeas e articulação imprecisa, visto que os pacientes que apresentaram articulação alterada tiveram os órgãos fonoarticulatórios (lábios, língua, gengiva, bochecha e palato mole) acometidos pelo *P. brasiliensis*. De acordo com Russo & Behlau (1993) e Behlau & Pontes (1995), os distúrbios orais interferem na articulação dos sons da fala e obrigam a uma adaptação dos órgãos fonoarticulatórios. Esse dado justificaria a articulação imprecisa presente nos pacientes do grupo 1.

6.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ACHADOS DA ÁRVORE DE DECISÃO

A análise multivariada foi proposta para este estudo porque nenhum modelo de regressão logística foi encontrado, ou seja, nenhuma variável foi estatisticamente significativa no modelo de regressão. Foi utilizada para o levantamento dos fatores associados aos grupos 1 e 2 e apresentou um bom ajuste classificando corretamente 84% dos casos.

As variáveis associadas aos grupos analisados foram: hábito de tabagismo, escala GRBASI, uso de medicamentos (anti-fúngicos), articulação e idade.

De acordo com os resultados da árvore de decisão, todos os pacientes que apresentavam lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea eram tabagistas. Melhor conclusão de que o hábito do tabagismo pode levar a maior incidência de lesões em mucosas nasal, oral e/ou faríngea só seria possível se existissem outros estudos que associassem o hábito à localização das lesões.

A árvore de decisão permitiu refletir que os pacientes tabagistas e com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea apresentam maior propensão a alterações vocais pois apresentaram maiores valores na escala GRBASI. Não existem outros estudos que correlacionem, ao mesmo tempo, os fatores: tabagismo x alteração vocal x localização das lesões causadas pelo *P. brasiliensis*, para compararmos com este estudo.

Obsevou-se que um número significativo (75%) de pacientes do grupo 2 apresentou menor alteração vocal e que esses pacientes já haviam obtido os critérios de cura visto que não faziam mais uso de medicamentos. Não foi objetivo deste trabalho realizar gravações das vozes antes e após o critério de cura ser estabelecido. Portanto, não podemos afirmar que o uso de medicamentos favorece a diminuição das alterações vocais. Na literatura nenhum trabalho realizou estas comparações. Segundo Moura, 2008, os pacientes com acometimento em mucosas apresentam maior dificuldade em eliminar o parasita e, portanto, retardo na cura clínica, necessitando maior tempo de uso de medicamentos. Portanto, este trabalho corrobora o estudo de Moura, já que os critérios de cura (ou não uso dos medicamentos) foi relatado em pacientes com lesões fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea.

Conforme relatado, a articulação imprecisa pode estar relacionada às lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea (Russo & Behlau, 1993; e Behlau & Pontes, 1995), o que sugere que imprecisão articulatória esteja mais presente no grupo 1. Seriam necessários novos trabalhos para concluir se a imprecisão articulatória interfere mais ou menos na avaliação perceptivo-auditiva da qualidade vocal do paciente.

Outros estudos também devem ser realizados para uma melhor compreensão dos achados que se referem à idade dos pacientes, visto que a árvore de decisão concluiu que todos os pacientes com idade acima de 54 anos pertencem ao grupo 2.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente trabalho contribuem para o conhecimento sobre a localização e o tipo das lesões encontradas nos pacientes com PCM no Estado de Minas Gerais. Ressalta, especialmente, a avaliação da voz, que é pouco pesquisada em nosso país nos pacientes acometidos pelo *P. brasiliensis*. Visa, ainda, a tornar a avaliação fonoaudiológica uma rotina nos pacientes com PCM.

Os achados deste estudo demonstraram que as lesões nas mucosas das cavidades nasal, oral e/ou faríngea apresentam frequência de 58,1% entre os 31 pacientes avaliados. As características vocais associadas com as lesões causadas pelo *P. brasiliensis* só são assinaladas no estudo de Weber (2002). Sabe-se que a disfonia está relacionada, principalmente, a lesões laríngeas, mas um estudo sobre as lesões localizadas em outras estruturas do aparelho fonador em pacientes com PCM ainda não havia sido realizado. Não é possível afirmar que as lesões laríngeas são as únicas responsáveis pelas alterações vocais desencadeadas pela PCM.

Este estudo limitou-se a localizar as lesões nas estruturas do aparelho fonador, exceto a laringe, pois objetivou descrever as alterações vocais dos pacientes acometidos pela PCM em mucosas nasal, oral e/ou faríngea, que como demonstrado pela literatura, são de grande relevância, atingindo número considerável de pacientes. Foi também objetivo questionar se as lesões localizadas apenas nessas estruturas não poderiam causar alteração vocal, já que o estudo de Weber (2002) não revelou se haviam lesões laríngeas concomitantes com lesões localizadas em cavidades nasal, oral e/ou faríngea.

O número de pacientes com lesões laríngeas na população aqui descrita foi um total de nove (17,6%), sendo que sete (77,7%) apresentavam lesões concomitantes em cavidades nasal, oral e/ou faríngea. Não foram realizadas, portanto, avaliações desses pacientes com lesões laríngeas, já que o número de pacientes só com lesões laríngeas foi pouco significativo para posterior comparação entre grupos (pacientes só com lesões laríngeas; pacientes com lesões laríngeas e lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea e pacientes só com lesões em cavidades nasal, oral e/ou faríngea).

Os resultados deste estudo não demonstraram diferença estatisticamente significativa entre os grupos estudados. As lesões causadas pelo *P. brasiliensis* presentes em mucosas nasal, oral e/ou faríngea, portanto, afetam apenas descritivamente as características acústica e perceptivo-

auditiva da voz. De acordo com a análise multivariada (árvore de decisão), entretanto, concluiu-se que as variáveis que se mostraram associadas aos grupos analisados e que foram levadas em consideração foram: tabagismo, escala GRBASI, uso de medicamentos, articulação e idade, permitindo inferir que os fatores predominantes no grupo 1 foram: tabagismo, valores mais elevados da escala GRBASI, uso de medicamento, articulação imprecisa e idade inferior a 54 anos.

Novas pesquisas da mesma natureza devem ser incentivadas. A presença de seqüelas pulmonares também deve ser levada em consideração em trabalho futuro, visto que neste estudo foram encontrados achados de alteração vocal em pacientes com PCM pulmonar, assim como ocorreu em um estudo de Weber (2002).

A presença do tabagismo é muito freqüente em pacientes com PCM e deve ser considerado como fator importante de alterações na voz. Este estudo evidenciou que o tabagismo esteve presente em 87,1% dos pacientes do grupo 1, sendo impossível correlacionar o tabagismo com as alterações vocais encontradas. A diferenciação entre as lesões provocadas pelo tabagismo e pela PCM requer mais avaliações no futuro. É necessária a comparação entre grupos com PCM com lesões orofaríngeas com e sem o hábito do tabagismo e as características vocais.

Não foi possível correlacionar melhor o papel dos anti-fúngicos, usados por 23 (74,2%) dos pacientes deste estudo, com a alteração vocal ou a melhora da mesma, já que a maioria dos pacientes estavam em uso de medicamento na época em que foram realizadas as avaliações de voz. As pesquisas com avaliação vocal realizada antes, durante e após o tratamento medicamentoso devem ser realizadas em população de pacientes com PCM em aparelho fonador, a fim de verificar se o tratamento medicamentoso atua também no controle das alterações vocais.

Sugere-se, ainda, que em futuros estudos, além do acompanhamento clínico, seja realizado acompanhamento otorrinolaringológico antes, durante e após o tratamento medicamentoso em todos os pacientes com diagnóstico confirmado de PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea e não só dos pacientes com PCM laríngea. Essa avaliação deverá possibilitar estudo mais aprofundado das lesões, com exata localização das mesmas, assim como sua descrição pormenorizada e dos aspectos que envolvam a produção da voz. Permitirá, ainda, o diagnóstico mais preciso da disfonia e melhor atuação do fonoaudiólogo no processo de recuperação da voz destes pacientes com alteração vocal causada pelo *P. brasiliensis*.

8 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A avaliação dos pacientes com PCM em mucosas nasal, oral e/ou faríngea, não reflete, necessariamente, o perfil verdadeiro da disfonia em pacientes com PCM do CTR-DIP-HC-UFG. Isso ocorre devido ao número reduzido de casos de lesões laríngeas, levando à retirada desses pacientes do estudo, limitando o real conhecimento sobre a incidência e a prevalência da disfonia em pacientes com PCM.

O tabagismo, agressor biológico que pode atuar como fator ou co-fator de alterações na voz, persiste como variável interferente no estudo, e não pôde ser eliminado, uma vez que é hábito freqüentemente associado à PCM e esteve presente na maioria dos casos (87,1%).

A avaliação vocal dos pacientes com PCM em apenas um momento e a falta de exames mais específicos (como a nasofibrolaringoscopia) limitou o real conhecimento sobre os efeitos dos anti-fúngicos na qualidade vocal das pessoas avaliadas, bem como a reversibilidade, ou não, das alterações vocais com o tratamento específico.

9 CONCLUSÕES

- Os parâmetros acústicos *jitter* e NHR mostraram-se alterados na maioria dos pacientes avaliados no CTR-DIP-HC-UFMG. O tipo vocal mais encontrado foi a voz rouca. Na escala GRBASI, grau e rugosidade foram os parâmetros mais alterados. A ressonância laringo-faríngea foi a mais encontrada;
- os pacientes com PCM avaliados foram, em sua maioria, masculinos e tabagistas. A maioria fazia uso de anti-fúngicos e a mediana de idade foi de 49 anos;
- a qualidade vocal alterada foi encontrada em 48,38% dos pacientes com PCM;
- os sítios mais acometidos foram, em ordem decrescente, a gengiva, lábio, língua, palato mole, bochecha, palato duro, amígdala, mucosa nasal, comissura labial e úvula. Os tipos de lesão mais encontrados foram em ordem decrescente: vegetações, úlceras, nódulo e pápulas. A estomatite moriforme foi observada em 44,4% dos pacientes. As lesões fora das cavidades nasal, oral e/ou faríngea foram observadas, em ordem decrescente: linfadenomegalia (cervical, axilar, inguinal, supra/infraclavicular, epitrocLEAR, retroauricular e occipital); cutâneas (cabeça, pescoço, tórax, MMII, região glútea); pulmonar; sistêmica (disseminada); cerebral; e, hepática;
- a maioria dos pacientes apresentou valores de frequência fundamental dentro dos padrões de normalidade. O *jitter* e o NHR mostraram-se alterados na maioria dos pacientes;
- a maioria dos pacientes apresentou qualidade vocal neutra. O tipo vocal mais encontrado, dentre as alterações vocais, foi a voz rouca. Na escala GRBASI, grau e rugosidade foram os parâmetros mais alterados. A maioria apresentou *pitch* e *loudness* adequados. A ressonância equilibrada e laringo-faríngea foram as mais encontradas. A articulação foi precisa na maioria dos pacientes;
- a frequência fundamental e a proporção harmônico-ruído estiveram mais alteradas entre os pacientes com PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea. A maioria dos pacientes sem PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea apresentou

jitter alterado. A diferença entre os grupos com e sem PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea não foi estatisticamente significativa;

- qualidade vocal alterada, com vozes comprimidas, rouco-áspera, rouco-soprosa e rouco-pastosa foi maior nos pacientes com PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea. A maioria dos pacientes sem PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea apresentou voz rouca. Os pacientes com PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea apresentaram maiores índices na escala GRBASI, com valores de ID maiores do que entre os pacientes sem PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea. A diferença entre os dois grupos não foi estatisticamente significativa;
- todos os pacientes que não apresentam hábito de tabagismo pertenciam ao grupo sem PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea;
- os pacientes tabagistas e com ID superior a 2 na escala GRBASI pertenciam todos ao grupo com PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea;
- os pacientes tabagistas com ID igual ou inferior a 2 e sem uso de medicamento eram os que, em 75% das vezes, pertenciam ao grupo sem PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea;
- todos os pacientes tabagistas com ID igual ou inferior a 2 em uso de medicamento e que possuíam articulação imprecisa pertenciam ao grupo com PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea;
- os pacientes tabagistas com ID igual ou inferior a 2, em uso de medicamento, com articulação precisa e idade até 54 anos pertenciam ao grupo com PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea em 64% dos casos;
- todos os pacientes com idade acima de 54 anos pertenciam ao grupo sem PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea;
- os fatores predominantes no grupo de pacientes com PCM em cavidades nasal, oral e/ou faríngea foram: idade inferior a 54 anos, hábito de tabagismo, uso de medicamento, ID mais elevado na escala GRBASI e articulação imprecisa.

10 PERSPECTIVAS

Dentre as várias possibilidades de continuidade de investigação apontadas neste trabalho, ressaltam-se a avaliação dos pacientes com PCM em aparelho fonatório, incluindo as lesões laríngeas; a realização de avaliação otorrinolaringológica e estudos da laringe, através da nasofibrolaringoscopia; a avaliação vocal no início do tratamento medicamentoso e o acompanhamento durante o tratamento, até que o paciente alcance os critérios de cura para a PCM.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Maralice Hemerly Lustosa. *Edema de Reinke: aspectos gerais e tratamento*. 1999. Monografia (Especialização em Voz) – Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <<http://www.cefac.br/library/teses/a0ff18dd552b1035381ec5ab303b9d0d.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2009.
- ANDRADE, M. G. S.; MEDRADO, A. P.; BRITO, I. C.; REIS S. R. A. Oral paracoccidioidomycosis: a case without lung manifestations. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, [S.l.], v. 8, n. 5, 01 jul. 2007. Disponível em: <<http://www.thejcdp.com/issue034/andrade/01andrade.htm>>. Acesso em: 30 jan. 2009.
- ARAÚJO, S. A.; GRELLET, M.; PEREIRA, J. C.; ROSA, M. O. Normatização de medidas acústicas da voz normal. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. São Paulo, v. 68, ed. 4. p. 540 – 544, jul./ago. 2002. Disponível em: <<http://www.rborl.org.br/conteudo/acervo/acervo.asp?id=446>>. Acesso em: 30 jan. 2009.
- ARAÚJO, Marcelo Sivieri de; SOUSA, Suzana C.O.M.; CORREIA, Dalmo. Avaliação do exame citopatológico como método para diagnosticar a paracoccidioidomicose crônica oral. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Uberaba, v. 3, n. 36, maio/jun. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822003000300020>. Acesso em: 30 jan. 2009.
- BAKEN, R.J. *Clinical measurements of speech and voice*. Boston, College-Hill Press, 1987.
- BEHLAU, M.; PONTES, P. *avaliação e tratamento das disfonias*. São Paulo, Lovise, 1995.
- _____. Presbifonia: envelhecimento vocal inerente à idade. In: RUSSO, I. P. *Intervenção Fonoaudiológica na terceira idade*. Rio de Janeiro: Revinter, 1999. p.25-50.
- _____; AZEVEDO R.; PONTES, P. Conceito de voz normal e classificação das disfonias. In: BEHLAU, M. (Org.). *Voz: O livro do especialista*. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. p.53-84. v. 1.
- _____; MADAZIO, G.; FEIJÓ, D.; PONTES, P. Avaliação de voz. In: BEHLAU, M. (Org.). *Voz: O livro do especialista*. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. p.85-245. v. 1.
- BICALHO, R. N.; ESPÍRITO SANTO, M. F.; AGUIAR, M. C. F.; SANTOS, V. R. Oral paracoccidioidomycosis: a retrospective study of 62 Brazilian patients. *Oral Diseases*. [S.l.], n. 1, v. 7, p. 56-60, jan. 2001. Disponível em: <<http://www.ingentaconnect.com/content/mksg/odi/2001/00000007/00000001/art00011?crawler=true>>. Acesso em: 30 jan. 2009.
- BISINELLI, J. C.; MARZOLA, C.; FERREIRA, M. L. S.; TOLEDO-FILHO, J. L.; PASTORI, C. M.; ZORZETTO, D. L. G. Manifestações estomatológicas da paracoccidioidomicose (*Paracoccidioides brasiliensis* ou enfermidade de Lutz-Splendore-Almeida): considerações gerais e apresentação de casos. *Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru*. Bauru, v. 6, n. 1, p. 1-11, jan./mar. 1998. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>>

?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=230044&indexSearch=ID>. Acesso em: 30 jan. 2009.

_____; TELLES, F. Q.; SOBRINHO, J. A.; RAPOPORT, A. Manifestações estomatológicas da paracoccidiodomicose. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. São Paulo, v. 67, n. 5, set. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992001000500013>. Acesso em: 30 jan. 2009.

BREIMAN, L. *et al.* *Classification and regression trees*. Pacific Grove, Califórnia: Wadsworth and Brooks, 1984.

CAMPOS, M. V. S.; PENNA, G. O.; CASTRO, C. N.; MORAES, M. A. P.; FERREIRA, M. S.; SANTOS, J. B. Paracoccidiodomicose no Hospital Universitário de Brasília. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Uberaba, v. 41, n. 2, p. 169-172, mar./abr. 2008. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=ADOLEC&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=484222&indexSearch=ID>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

CASBARRO, A. R., Jimenez CC, Tinoco PJ, Machado E. Paracoccidiodomicosis sistêmica con implicación de la cavidad bucal: Reporte de un caso en paciente venezolano. *Acta Odontológica Venezolana*. [S.l.], v. 39, n. 2, p. 50-54, 2001. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=315030&indexSearch=ID>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

CASTRO, L. G. M.; MÜLLER, A. P.; MIMURA, M. A. M.; MIGLIARI, D. A. Hard palate perforation: an unusual finding in paracoccidiodomycosis. *International Journal of Dermatology*. Oxford, v. 40, n. 4, p. 281-283, 2001. Disponível em: <<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsid=1066953>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

COLTON, R. H.; CASPER, J. K. *Compreendendo os problemas de voz: uma perspectiva fisiológica ao diagnóstico e ao tratamento*. Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

CORAZZA, V. R.; SILVA, V. F. C.; QUEIJA, D. S.; DEDIVITIS, R. A.; BARROS, A. P. B. Correlação entre os achados estroboscópicos, perceptivo-auditivos e acústicos em adultos sem queixa vocal. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. São Paulo, v. 71, n. 1, jan./fev. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992005000100003>. Acesso em: 30 jan. 2009.

COSTA, M. A. B.; CARVALHO, T. N.; ARAÚJO JÚNIOR, C. R.; BORBA, A. O. C.; VELOSO, G. A.; TEIXEIRA, K-I-S. S. Manifestações extrapulmonares da paracoccidiodomocose. *Radiologia Brasileira*. São Paulo, v. 38, n. 1, jan./fev. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842005000100010>. Acesso em: 30 jan. 2009.

FERREIRA, L. M.; ANNUNCIATO, N. F. Envelhecimento vocal e neuroplasticidade. In: PINHO, S. M. R. *Fundamentos em Fonoaudiologia: tratando os distúrbios da voz*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p. 117-137.

FIGUEIREDO, D. C.; SOUZA, P. R. F.; GONÇALVES, M. I. R.; BIASE, N. G. Análise perceptivo-auditiva, acústica computadorizada e laringológica da voz de adultos jovens fumantes e não-fumantes. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. São Paulo, v. 69, n. 6, nov./dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992003000600011>. Acesso em: 30 jan. 2009.

FONSECA, J.B. Blastomicose Sul- Americana: estudo das lesões dentais e paradentais sob o ponto de vista clínico e histopatológico. *Revista Brasileira da Faculdade de Odontologia*. São Paulo, v. 1, p. 1-31, 1963.

FRANÇA, J. L.; VASCONCELOS, A. C. de. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 8. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte, Ed. UFMG, 2007.

FREITAS, R. M. C. *Estudo clínico-epidemiológico, em especial das alterações telerradiográficas do tórax de portadores de paracoccidiodomicose acompanhados no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais de 1976 até 2005*. 2006. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.

GAMA, A. C. *Análise acústica da voz: estudo comparativo entre mulheres sem queixa vocal e com disfonia*. 1997. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo.

GODOY, H.; REICHART, P. A. Oral manifestations of paracoccidiodomycosis. Report of 21 cases from Argentina. *Mycosis*. [S.l.], v. 46, n. 9-10, p. 412-417, out. 2006. Disponível em: <<http://www.ingentaconnect.com/content/bsc/myc/2003/00000046/F0020009/art00009?crawler=true>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

GONTIJO, C.; PRADO, R.; NEIVA, C.; FREITAS, R.; PRADO, F.; PEREIRA, A. R.; PAULA, I.; PEDROSO, E. R. P. A Paracoccidiodomicose em pacientes atendidos no Hospital das Clínicas da UFMG (HC – UFMG). *Revista Médica de Minas Gerais*. Belo Horizonte, v. 13, n. 4, p. 231-233, 2002. Disponível em: <[http://74.125.47.132/search?q=cache:NbR4zPyDNJsJ:www.coopmed.com.br/uploads/revistas_materias_34.pdf+A+Paracoccidiodomicose+em+pacientes+atendidos+no+Hospital+das+Cl%C3%ADnicas+da+UFMG+\(HC+%E2%80%93+UFMG\)&hl=pt-BR&ct=clnk&cd=1&gl=br](http://74.125.47.132/search?q=cache:NbR4zPyDNJsJ:www.coopmed.com.br/uploads/revistas_materias_34.pdf+A+Paracoccidiodomicose+em+pacientes+atendidos+no+Hospital+das+Cl%C3%ADnicas+da+UFMG+(HC+%E2%80%93+UFMG)&hl=pt-BR&ct=clnk&cd=1&gl=br)>. Acesso em: 30 jan. 2009.

GRINBLAT, J. .M. *Análise da proporção harmônico-ruído nos diferentes registros vocais*. 1994. Monografia (Especialização) – Escola Paulista de Medicina. São Paulo.

HAMMARBERG, B.; FRITZELL, B.; GAUFFIN, J.; SUNDBERG, J. Acoustic and perceptual analysis of vocal dysfunction. *Journal of Phonetics*. [S.l.], v. 14, p. 533-547, 1986.

HOSMER, W. D.; LEMESHOW, S. *Applied Logistic Regression*. Nova Iorque: Wiley, 2000.

ISSHIKI, N.; YANAGIHARA, N.; MORIMOTO, M. Approach to the objective diagnosis of hoarseness. *Folia Phoniatr*. [S.l.], v. 18, n. 6, p. 393-400, 1966.

LACAZ, C. S.; PORTO, E.; MARTINS, J. E. C. *Micologia médica: fungos, actinomicetos e algas de interesse médico*. 8 ed. rev. e ampl. São Paulo: Sarvier, 1991. p. 248-292.

LUTZ, A. Uma mycose pseudococcidica localizada na boca e observada no Brasil. Contribuição ao conhecimento das hyphoblastomycoses americanas. *Bras. Med.* v. 22 n. 13,15, p. 121-124; 141-144, 1908.

MACHADO FILHO, J.; MIRANDA, J. L. Considerações relativas à blastomicose sul-americana: localizações, sintomas iniciais, vias de penetração e disseminação em 313 casos consecutivos. *O Hospital*. [S.l.], v. 58, n. 1, p. 129-137, 1960.

MACHADO FILHO, J.; MIRANDA, J. L. Considerações relativas à blastomicose sul-americana: evolução, resultados terapêuticos e moléstias associadas em 394 casos consecutivos. *O Hospital*. [S.l.], v. 60, n. 4, p. 21-62, 1961.

MARTINS, G. B.; SALUM, F. G.; FIGUEIREDO, M. A. S.; CHERUBINI, K.; YURGEL, L. S. Paracoccidioidomicose bucal: relato de três casos. *Revista Brasileira de Patologia Oral*. Natal, v. 2, n. 3, p. 22-28, 2003. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BBO&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=20837&indexSearch=ID>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

MARQUES, S. A. Paracoccidioidomicose: centenário do primeiro relato de caso. *Revista Anais Brasileiros de Dermatologia*. Rio de Janeiro, v. 83, n.3, p. 271-73, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0365-05962008000300014&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 30 jan. 2009.

MOTTA, L. C.; PUPO, J. A. Granulomatose paracoccidioidica (blastomycose brasileira). *An. Fac. Med. Univ. São Paulo*. São Paulo, v. 12, p. 407-426, 1936.

MOURA, A.C.L. *Estudo clínico e imunológico de controle de cura de paracoccidioidomicose crônica*. 2008. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

MUNIZ, M. A. S.; MARCHIORI, E.; MAGNAGO, M.; MOREIRA, L. B. M.; ALMEIDA JUNIOR, J. G. Paracoccidioidomicose pulmonar: aspectos na tomografia computadorizada de alta resolução. *Radiologia Brasileira*. São Paulo, v. 35, n. 3, p. 147-154, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842002000300005>. Acesso em: 30 jan. 2009.

PALHETA-NETO, F. X.; MOREIRA, J. S.; MARTINS, A. C. C.; CRUZ, F. J.; GOMES, E. R.; PEZZIN-PALHETA, A. C. Estudo de 26 casos de Paracoccidioidomicose avaliados no Serviço de Otorrinolaringologia da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. São Paulo, v. 69, n. 5, p. 622-627, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992003000500006>. Acesso em: 30 jan. 2009.

PANIAGO, A.; AGUIAR, J. I.; AGUIAR, E.; CUNHA, R.; PEREIRA, G.; LONDERO, A.; WANK, B. Paracoccidioidomicose: estudo clínico e epidemiológico de 422 casos observados no

Estado de Mato Grosso do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Uberaba, v. 36, n. 4, p. 455-459, jul./ago. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v36n4/16722.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

PATRUS, A. O.; COSTA, P. U.; NEVES, J. Blastomicose Sul-americana (paracoccidioomicose). In: NEVES, J. *Diagnóstico e tratamento das doenças infectuosas e parasitárias*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983. v.1. p. 825-835.

PEREIRA, J. C.; GRIJÓ, A.; VITRAL, B. G. Paracoccidioomicose, forma crônica disseminada – relato de caso. *Rev. Port. Pneumol.* [S.l.], v. IX, n. 2, p. 173-178, 2003.

PRADO, F. L. S.; PRADO, R.; GONTIJO, C. C. V.; FREITAS, R. M. C.; PEREIRA, M. C. N.; PAULA, I. B.; PEDROSO, E. R. P. Lymphoabdominal paracoccidioomycosis simulating primary neoplasia of the biliary tract. *Mycopathologia*. [S.l.], v. 160, p. 25-28, 2005.

QUEIJA, D. S.; BARROS, A. P. B.; DEDIVITIS, R. A.; CORAZZA, V. R.; SILVA, V. F. C.; NISHIMOTO, I. N. Avaliação laringoscópica, perceptiva e computadorizada da voz de tabagistas do gênero masculino. *Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço*. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 93-96, 2006. Disponível em: <<http://sbccp.netpoint.com.br/ojs/index.php/revistabrasccp/article/viewFile/162/154>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

RODRIGUES, S. *Proporção harmônico-ruído: valores para indivíduos adultos brasileiros*. 1993. Monografia (Especialização) – Escola Paulista de Medicina, São Paulo.

_____; GRINBLAT, J.; BEHLAU, M.; PONTES, P. Harmonic-to-noise-ratio and vocal registers oport Abstract Book 1st World Voice Congress, 1995. Abstract O 181 Medicina.

RUSSO, I.; BEHLAU, M. *Percepção da fala: análise acústica do português brasileiro*. São Paulo: Lovise, 1993.

SAMPAIO, S. A. P. Manifestações clínicas da Blastomicose Sul-Americana (Paracoccidioomicose). *An brasil. dermat.* [S.l.], v. 47, p. 253-263, 1972.

SANT'ANNA, G. D.; MAURI, M.; ARRARTE, J. L.; CAMARGO, H. J.; Laryngeal Manifestations of Paracoccidioomycosis (South American Blastomycosis). *Arch Otolaryngol. Head Neck Surg.* [S.l.], v. 125, n. 12, p. 1375-1378, 1999.

SANTOS, W. A.; SILVA, B. M.; PASSOS, E. D.; ZANDONADE, E.; FALQUETO, A. Associação entre tabagismo e paracoccidioomicose: um estudo de caso-controle no Estado do Espírito Santo, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 245-53, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v19n1/14925.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

SILVA-VERGARA, M. L.; MARTÍNEZ, R.; Inquérito epidemiológico com paracoccidioidina e histoplasmina em área agrícola de café em Ibiá, Minas gerais, Brasil. *Rev. Iberoam Micol.* v.15, p. 294-297, 1998.

SHIKANAI-YASUDA, M. A.; TELLES FILHO, F. Q.; MENDES, R. P.; COLOMBO, A. L.; MORETTI, M. L. Consenso em paracoccidiodomicose. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Uberaba, v. 39, n. 3, p. 297-310, maio./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v39n3/a17v39n3.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

VALLE, A. C. F.; WANKE, B.; WANKE, N. C. S.; CASTRO PEIXOTO, T.; PEREZ, M. Tratamento da paracoccidiodomicose: estudo retrospectivo de 500 casos. I. Análise clínica, laboratorial e epidemiológica. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. Rio de Janeiro, v. 67, n. 5, p. 251-54, 1992. Disponível em: <<http://www.anaisdedermatologia.org.br/public/artigo.aspx?id=983>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

VALLE, A. C. F.; APRIGLIANO FILHO, F.; MOREIRA, J. S.; WANKE, B. Clinical and endoscopic findings in the mucosae of the upper respiratory and digestive tracts in post-treatment follow up of paracoccidiodomycosis patients. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. São Paulo, v. 37, n. 5, p. 407-413, 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0036-46651995000500005&script=sci_arttext&tlng=em>. Acesso em: 30 jan. 2009.

VERLI, F.; MARINHO, A. S.; SOUZA, S. C.; FIGUEIREDO, M. A.; YURGEL, L. S. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes portadores de paracoccidiodomicose no serviço de estomatologia do Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Uberaba, v. 38, n. 3, p. 234-237, maio./jun. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822005000300005>. Acesso em: 30 jan. 2009.

WEBER, S. A. T. *Estudo das lesões laríngeas e do grau de disfonia em pacientes com paracoccidiodomicose*. 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado de São Paulo, Botucatu.

APÊNDICES

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a),

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa “Análise acústica e perceptivo-auditiva da voz dos pacientes com paracoccidiodomicose em mucosas nasal, oral e/ou faríngea em acompanhamento no Centro de Referência e Treinamento em Doenças Infecciosas e Parasitárias CTR – DIP – HC – UFMG”, que tem o objetivo de descrever as alterações vocais dos pacientes com paracoccidiodomicose em mucosas nasal, oral e/ou faríngea em acompanhamento no CRT-DIP-HC-UFMG. Todos os participantes que concordarem serão submetidos a avaliação fonoaudiológica, através da análise acústica da voz e da análise perceptivo-auditiva da voz. A gravação da sua voz será realizada no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital São Geraldo, em dias e horários agendados. Todos os procedimentos constituem-se de métodos rápidos, que não machucam ou trazem qualquer dano a sua saúde. Para o procedimento de gravação da sua voz, será pedido que você fale durante alguns segundos a vogal /a/, depois conte até 10 e depois fale os dias da semana. Todos os dados pessoais dos participantes deste estudo serão guardados em sigilo, sendo que os pesquisadores comprometem-se em manter total privacidade de todas as pessoas envolvidas na pesquisa. Assim, sua identidade não será revelada em nenhuma publicação que possa resultar deste projeto.

A sua participação na pesquisa é gratuita e voluntária. Os participantes podem se retirar da pesquisa caso se sintam desrespeitados a qualquer momento, sem a perda de nenhum de seus benefícios e sem nenhum prejuízo para o seu atendimento no Hospital das Clínicas. Essas avaliações não oferecem nenhum risco a você nem ao seu tratamento, uma vez que são exames de simples realização. Caso seja detectada alguma alteração nessas avaliações, você receberá acompanhamento e tratamento fonoaudiológico, assim como todas as orientações sobre como proceder. Durante toda a realização da pesquisa, você tem o direito de tirar suas dúvidas sobre os procedimentos a que está sendo submetido. Estaremos à disposição para responder perguntas pertinentes à pesquisa, através do telefone (31) 99542425 - Maria Carolina de Lima Faria. Vocês poderão entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP/UFMG) pelo telefone (31) 3409-4592 ou dirigindo-se a Unidade Administrativa II (prédio da Fundep), 2º andar, sala 2005.

Sendo assim, sua colaboração é fundamental, e, desde já, contamos com sua participação. Caso concorde com sua participação nesse estudo preencha o termo de consentimento abaixo. Agradecemos a disponibilidade.

Atenciosamente,

Enio Roberto Pietra Pedroso

Maria Carolina de Lima Faria

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Eu, _____,
RG _____, concordo em participar da pesquisa “Análise acústica e perceptivo-auditiva da voz dos pacientes com paracoccidiodomicose em mucosas nasal, oral e/ou faríngea em acompanhamento no Centro de Referência e Treinamento em Doenças Infecciosas e Parasitárias CTR – DIP – HC – UFMG” , e dou o meu consentimento para que sejam utilizadas, para fins científicos, todas as informações dos resultados dos testes. Estou ciente dos objetivos e procedimentos a serem realizados nesta pesquisa e concordo com a divulgação dos dados encontrados, os quais poderão ter informações importantes que auxiliem o tratamento das desordens vocais, sabendo que meus dados serão guardados em total sigilo e que poderei deixar de participar do estudo em qualquer momento sem a perda de nenhum dos meus benefícios. Salienta-se que os responsáveis pela pesquisa comprometem-se a manter em total sigilo a identidade dos participantes e de todos os demais requisitos éticos, de acordo com a resolução nº 196 de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde.

Assinatura:

Impressão digital – se analfabeto. (Neste caso ler o consentimento em voz alta e explicá-lo)

Belo Horizonte, _____ de _____ de 2008.

APÊNDICE B

**CARTA DE COLABORAÇÃO DO CENTRO DE TREINAMENTO E
REFERÊNCIA EM DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DO
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG - CTR- DIP-HC-UFMG**

Eu, Enio Roberto Pietra Pedroso, coordenador da linha de pesquisa em paracoccidiodomicose do CTR-DIP-HC-UFMG, autorizo a mestrandia Maria Carolina de Lima Faria, a realizar análise documental nos protocolos dos pacientes em acompanhamento para paracoccidiodomicose. Compreendo que a consulta aos protocolos será realizada para a verificação da localização e tipo das lesões causadas pelo fungo *P. brasiliensis* nos portadores de paracoccidiodomicose e que os dados recolhidos serão utilizadas na pesquisa: “Análise acústica e perceptivo-auditiva da voz dos pacientes com paracoccidiodomicose em mucosas nasal, oral e/ou faríngea em acompanhamento no Centro de Referência e Treinamento em Doenças Infecciosas e Parasitárias CTR – DIP – HC – UFMG”. O acesso aos protocolos dar-se-á após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais.

Assinatura: _____

Belo Horizonte, _____ de _____ de 2008.

APÊNDICE C

FICHA PARA CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Nome: _____ Sexo: _____

Idade: _____ Data de nascimento: _____

Naturalidade: _____

Profissão: _____

História da doença (local da lesão, tipo da lesão e tratamento).

() Fumo. Quanto? _____

APÊNDICE D

**CARTA DE COLABORAÇÃO DO AMBULATÓRIO DE
FONOAUDIOLOGIA**

Eu, Erika Maria Parlato de Oliveira, coordenadora do Serviço de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas da UFMG, autorizo a mestrande Maria Carolina de Lima Faria a utilizar os equipamentos do laboratório de voz nos horários disponíveis. Compreendo que eles serão utilizados para a reprodução dos registros vocais dos participantes da pesquisa “Análise acústica e perceptivo-auditiva da voz dos pacientes com paracoccidioidomicose em mucosas nasal, oral e/ou faríngea em acompanhamento no Centro de Referência e Treinamento em Doenças Infecciosas e Parasitárias CTR – DIP – HC – UFMG”. O acesso ao Ambulatório de Fonoaudiologia dar-se-á após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais.

Assinatura: _____

Belo Horizonte, _____ de _____ de 2008.

APÊNDICE E

FOLHA DE REGISTRO DA ANÁLISE ACÚSTICA DA VOZ

Nome: _____ Sexo: _____

Idade: _____ Data de nascimento: _____

Naturalidade: _____

Profissão: _____

Frequência Fundamental – F_0 (valores expressos em Hertz): _____*Jitter* (valores expressos em porcentagem): _____

Proporção harmônico-ruído: _____

APÊNDICE F

FOLHA DE REGISTRO DA ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA DA VOZ

Nome: _____ Sexo: _____

Idade: _____ Data de nascimento: _____

Naturalidade: _____

Profissão: _____

1. Qualidade vocal: Neutra Alterada

Tipo: _____ (Classificação Behlau & Pontes, 2001)

2. Pitch: grave agudo adequado**3. Loudness:** forte fraca adequada**4. Ressonância:** Equilibrada Laringo-faríngea Faríngea Nasal**5. Articulação:** Precisa imprecisa travada exagerada**6 – Escala GRBAS:** _____

* Legenda: G – grau

R – rugosidade

B – soprosidade

A – astenia

S – tensão

* Marcação: 0 - sem alteração

1 – alteração leve

2 – alteração moderada

3 – alteração severa

APÊNDICE G

**CARTA DE COLABORAÇÃO DAS FONOAUDIÓLOGAS
ESPECIALISTAS EM VOZ**

Como fonoaudióloga especialista em voz, concordo em colaborar com a pesquisa da mestrandia Maria Carolina de Lima Faria, orientada pelo professor Enio Roberto Pietra Pedroso. Compreendo que deverei ouvir as vozes dos pacientes, que foram gravadas previamente, por duas vezes e, após a escuta, deverei marcar na folha de registro da análise perceptivo-auditiva da voz, minha avaliação. Por fim, com mais duas fonoaudiólogas, apresentaremos, por consenso, uma única avaliação final. Compreendo que julgarei os seguintes parâmetros: Qualidade vocal, *Pitch*, *Loudness*, Ressonância, Articulação e a Escala GRBASI. A avaliação dar-se-á após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais.

Assinatura: _____

Belo Horizonte, _____ de _____ de 2008.

APÊNDICE H

**CARTA DE COLABORAÇÃO DA PROFESSORA DO CURSO DE
FONOAUDIOLOGIA DA UFMG**

Eu, Leticia Caldas Teixeira, professora do curso de fonoaudiologia da UFMG, especialista em voz, concordo em colaborar com a pesquisa da mestranda Maria Carolina de Lima Faria, orientada pelo professor Enio Roberto Pietra Pedroso. Compreendo que realizarei, juntamente com a pesquisadora, a análise visual dos parâmetros acústicos: frequência fundamental, *jitter* e proporção harmônico-ruído, relativa às vozes dos pacientes participantes da pesquisa, gravadas previamente. A avaliação dar-se-á após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais.

Assinatura: _____

Belo Horizonte, _____ de _____ de 2008.