

FRANCISCO XAVIER PALHETA NETO

**CARACTERIZAÇÃO DO PADRÃO VOCAL DE PACIENTES
IDOSOS HANSENIANOS PÓS-TRATAMENTO**

Belém
2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

FRANCISCO XAVIER PALHETA NETO

**CARACTERIZAÇÃO DO PADRÃO VOCAL DE PACIENTES
IDOSOS HANSENIANOS PÓS-TRATAMENTO**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Neurociências e Biologia Celular da Universidade Federal do Pará como requisito final para obtenção do grau de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Manoel da Silva Filho

Belém
2009

PALHETA NETO, Francisco Xavier.

Caracterização do padrão vocal de pacientes idosos hansenianos pós-tratamento / Francisco Xavier Palheta Neto; orientador, Prof. Dr. Manoel da Silva Filho — 2009, 82f.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Biologia Celular, Belém, 2009.

1. Hanseníase . 2. Qualidade vocal . 3. Otorrinolaringologia. I. Título.

CDD: 22. ed. 616.998

FRANCISCO XAVIER PALHETA NETO

**CARACTERIZAÇÃO DO PADRÃO VOCAL DE PACIENTES
IDOSOS HANSENIANOS PÓS-TRATAMENTO**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Neurociências e Biologia Celular da Universidade Federal do Pará como requisito final para obtenção do grau de Doutor

Orientador: Prof. Dr. Manoel da Silva Filho

Belém - Pará
Data a aprovação: 20/11/2009

Banca Examinadora:

– Orientador

Prof. Dr. Manoel da Silva Filho
Titulação: Doutorado
Instituição: Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Luiz Carlos de Lima Silveira
Titulação: Doutorado
Instituição: Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. José Cláudio de Barros Cordeiro
Titulação: Doutorado
Instituição: Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Cláudio Tobias Acatauassú Nunes
Titulação: Doutorado
Instituição: Universidade do Estado do Pará

Prof. Dra. Silvana Nobre de Assis Mazivieiro
Titulação: Doutorado
Instituição: Universidade Federal do Pará

DEDICATÓRIA

À DEUS, dom da vida.

Ao meu grande ídolo, meu PAI, Francisco Xavier Palheta Junior, por ser meu exemplo: de honestidade, de caráter, de superação e de amor a família. É imensurável minha gratidão a Deus por continuar tendo o senhor ao meu lado.

À minha amada MÃE, Maria Olinda Furtado Belém Palheta, pessoa que com seu carinho e dedicação, norteia minha vida. Agradeço por seu amor incondicional, por sua paciência e persistência em minha formação. Tê-la como colega de profissão é um privilégio.

Ao meu amor, minha ESPOSA, Angélica Cristina Pezzin Palheta, por todo seu afeto, companheirismo e tolerância. Estaremos juntos até que a morte nos separe.

Ao AMIGO, orientador e conselheiro Manoel da Silva Filho, exemplo de empenho, esforço e dedicação à vida acadêmica, pelos muitos momentos de parceria na construção desta obra e por sua contribuição para o meu amadurecimento como docente.

Aos meus "FILHOS", Menino, Menina, Pixote e Zé Pequeno, por serem fonte diária e inesgotável de alegria plena.

AGRADECIMENTOS

Aos funcionários e professores do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário Betina Ferro de Souza e a Pós-graduação de Neurociências e Biologia Celular da Universidade Federal do Pará, pela oportunidade e parceria nesta jornada.

Aos funcionários da Unidade Especial Abrigo João Paulo II - Colônia de Hansenianos de Marituba, pela receptividade e disponibilidade.

À fonoaudióloga Brena Habib Santana Paredes e à aluna Aniele Vilarino Madeira, pela colaboração na execução do trabalho de campo.

Ao aluno de iniciação científica Kauê Machado Costa e ao doutorando em Neurociências e Biologia Celular, Daniel Vale Vasconcelos Santos, pela ajuda na elaboração de gráficos e na análise estatísticas dos dados.

Aos alunos José Mariano Soriano Pantoja Júnior e Larissa Lane Cardoso Teixeira, pela contribuição na avaliação dos resultados desta pesquisa.

À amiga Ana Cristina Alencar, pelo auxílio na redação da ficha catalográfica.

- Em 14 - 2008 - Veizanos.
Agradeco a Deus e os 3 Anjos do Bem.
- 1- este e o primeiro dia pois mes iniciou
e motivo de alegria, agradeco a o Senhor
e na tarde deste dia e que a Vido me-
sonia pois os 3 anjos chegaram.
 - 2- Doutor Francisco Javier e si non dar
esta alegria e a mulher que vieram
em companhia da maneira que Deus
quer, estou as mil maravilhas.
 - 3- Dona Brena obrigado pois tambem
faz sua vez, muitos de nos internados
precizando de voces para sempre
seja louvado o amor de Deus e fez.
 - 4- Senhorita Aniele muito obrigado,
tambem se e para esperar espere pois
claro melhores tem que a gente te -
concedida um anjinho do bem.
 - 5- E Recêbam um forte abraço do Pessoal
do Abrigo, se não sinto nem -
cancasso so por que sou vosso amigo
e o apelo que eu faço Jesus -
esteja contigo.

(Viva e Teiza)

continuação

6 - outra vez muito obrigado por
estar aqui com a gente! Pacientes
internados idosos e deficientes
nosso Deus seja louvado e
estará aqui presente //

7 - não devemos reclamar o nosso
sofrimento aqui pois ninguém tem
gosto a dar se não podemos sorrir
apois quando o tempo chegar vamos
para o lado de lá o nosso premio está
ali //

8 - se o nosso premio está ali também
está o coração la onde podemos ir
se Deus nos der o perdão inos
ficamos ^{ali} na Paula Santa, Mançã //

9 - se eu estivesse bem contigo quando
escrevi estas coisas / se agora
neste Abrigo ja tenho escrito na
lousa / se eu estivesse contigo num
abraço do amigo -

Manoel Pereira de Souza //

Abrigo João Paulo II Ilhabela

12600 - masculino ap. 403 -

Poema recebido pela equipe de pesquisadores durante a realização do trabalho de campo. Escrito por Manoel Pereira de Souza, paciente do Abrigo João Paulo II, carinhosamente chamado de "POETA", falecido poucos meses após este encontro. Belém, 01 de julho de 2008.

RESUMO

Introdução: A voz é uma das extensões mais fortes da personalidade humana, instrumento fundamental nas relações interpessoais. Falar requer uma adaptação precisa dos órgãos fonatórios. A hanseníase é uma doença crônica, causada pelo *Mycobacterium leprae*, que pode comprometer os nervos periféricos e áreas de menor temperatura do corpo: pavilhão auricular, cartilagem alar, septo nasal, epiglote e pregas vocais.

Objetivos: Propor um padrão vocal de pacientes idosos hansenianos pós-tratamento, que apresentam comprometimento morfofuncional laríngeo e/ou nasal e traçar um perfil de suas principais queixas clínicas e hábitos de vida.

Material e Métodos: Estudo realizado entre março/2007 e novembro/2009. Avaliou-se 50 idosos, de ambos os sexos, com idade ≥ 60 anos, divididos em dois grupos: um grupo hanseníase com 32 pacientes pós-tratamento, com comprometimento nasal e/ou laríngeo; e um grupo controle com 18 pacientes sem história de hanseníase. Foram excluídos os que utilizavam a voz profissionalmente, portassem outras doenças nasais ou laríngeas. Foi realizada anamnese, exame físico e endoscópico nasal/oral e análise acústica da voz para verificar a frequência fundamental da voz, intensidade vocal, jitter, shimmer e a relação harmônico/ruído. Foram considerados apenas os valores com $p \leq 0,05$.

Resultados: Observou-se diferença entre da intensidade vocal entre o grupo hanseníase e o grupo controle ($p=0,0003$). No grupo hanseníase a relação harmônico/ruído apresentou-se comprometida ($p=0,0264$), observando-se no sexo masculino alterações de intensidade ($p=0,0054$) e da relação harmônico ruído ($p=0,0412$), e no sexo feminino comprometimento na intensidade ($p=0,0087$) e na frequência fundamental ($p=0,0016$). No grupo hanseníase também foram observadas, atrofia de cornetos nasais em oito pacientes (25,0%) e perfuração de septo nasal em cinco (15,6%). Os sintomas mais frequentes no grupo pós-tratamento foram pigarro (34,4%) e rouquidão (28,1%); o sexo masculino foi o mais prevalente (65,6%); a faixa etária mais acometida foi de 60-70 anos (46,8%); 59,4% declararam ser tabagista ou ex-tabagistas; 40,6% disseram consumir pouca água; as co-morbidades mais presentes foram a hipertensão arterial sistêmica, além de apresentarem sinais sugestivos de doença do refluxo gastroesofágico.

Discussão/Conclusão: Perfuração septal e *nariz em cela* foram as modificações anatômicas determinantes para a ocorrência de alterações vocais do grupo hanseníase, comprometendo o filtro vocal e conseqüentemente a relação harmônico/ruído. Frequência fundamental e intensidade vocal também apresentaram comprometimento. Jitter e shimmer sem alterações notáveis. Observou-se que os hábitos de vida e as doenças associadas também influenciaram na evolução dos sintomas vocais.

ABSTRACT

Introduction: The voice is one of the most important extensions of the human personality, a vital tool in interpersonal relationships. Speaking requires a precise adaptation of the phonatory organs. Leprosy is a chronic disease caused by *Mycobacterium leprae* that invades the peripheral nerves, affecting colder areas of the body: ear, alar cartilage, nasal septum, epiglottis and vocal cords.

Objectives: This paper intend to develop a standard backing elderly leprosy patients after treatment, who presented morphofunctional laryngeal and/or nose involvement, draw a profile of its main clinical complaints and lifestyle habits.

Material and Methods: This study was conducted between March/2007 and November/2009. We evaluated 50 elderly men and women, aged ≥ 60 years, divided into two groups: the group of 32 leprosy patients after treatment with nasal and / or throat involvement, and a control group of 18 people with no history of leprosy. We excluded those who use their voice professionally or have other nasal or laryngeal disease. It was performed history, physical examination and endoscopic nasal/oral examination and acoustic voice analysis to measure the fundamental frequency, vocal intensity, jitter, shimmer and harmonic relation to noise ratio. We considered only values with $p \leq 0.05$.

Results: There was a difference between the vocal intensity the group and leprosy control group ($p=0.0003$). In the leprosy group for harmonic/noise was impaired ($p=0.0264$). Men leprosy group showed changes of intensity ($p=0.0054$) and for harmonic noise ratio ($p=0.0412$). The women observed the commitment in the intensity ($p=0.0087$) and the fundamental frequency ($p=0.0016$). In the leprosy group were observed, nasal turbinate atrophy in eight (25.0%) and nasal septum perforation in five (15.6%). The most common symptoms in the post-treatment were raucousness (34.4%) and hoarseness (28.1%), Men were more prevalent (65.6%) that women, the most affected age group was 60-70 years (46.8%), 59.4% reported being smokers or former smokers, 40.6% said they consume less water than necessary, comorbidities more prevalent were hypertension and signs of gastroesophageal reflux disease - esophagus.

Discussion / Conclusion: septal perforation and *nose in cell* anatomical changes were crucial for the occurrence of vocal group of leprosy, affecting the voice filter and consequently the harmonic relation to noise ratio. Fundamental frequency and vocal intensity also showed commitment. Jitter and shimmer without any major change. It was observed that the lifestyle and related diseases also influence the evolution of vocal symptoms.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVOS.....	16
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	17
3.1. LARINGE E PREGAS VOCAIS.....	17
3.2. VOZ E DISFONIA.....	19
3.3. ANÁLISE COMPUTADORIZADA DA VOZ.....	23
3.4. IDOSO E PRESBIFONIA.....	25
3.5. HANSENÍASE.....	32
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	42
5. RESULTADOS.....	48
6. DISCUSSÃO.....	63
7. CONCLUSÃO.....	73
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
ANEXO.....	79

1 INTRODUÇÃO

A laringe é um órgão musculocartilaginoso, posicionado antero-medialmente no pescoço, abaixo do osso hióide, entre a faringe e a traquéia, na altura do terceiro ao sexto corpos vertebrais. Apresenta a forma aproximada de uma pirâmide invertida, sendo mantida através de um conjunto de cartilagens unidas por ligamentos e membranas. Internamente, tem como principais estruturas as pregas vocais que juntamente com os processos vocais formam a glote - aparelho vocal da laringe e as pregas vestibulares - estruturas basicamente de proteção (FARACO e MOURA, 1999; NEMETZ *et al.*, 2005; FERREIRA, 2006; SASAKI, 2006).

A voz constitui uma das extensões mais fortes da personalidade e é um instrumento fundamental nas relações humanas interpessoais, através da qual convencemos e influenciemos nossos ouvintes (VIANA, 2006).

A palavra falada se constitui de uma combinação de unidades mínimas de sons, os fonemas. Essas unidades sonoras são representadas graficamente na escrita através de letras. Não se deve confundir fonema com letra. Um é o elemento acústico, enquanto o outro é um sinal gráfico que representa o fonema segundo a convenção da língua. O fonema é o menor elemento sonoro capaz de estabelecer distinção de significado (VIANA, 2006).

Nem sempre há uma correspondência entre letra e som. Uma mesma letra pode representar sons diferenciados, como por exemplo, em “próximo”, “exame” e “caixa”, em outros casos, letras diferentes correspondem ao mesmo som, como em “seco”, “cedo”, “laço” e “próximo”;

uma letra pode representar mais de um som, em “fixo”, por exemplo; há letra que não tem som algum (“hora”) e certos sons ora são representados por uma só letra, ora por duas (xícara/chinelo, gato/guitarra, rabo/carro) (VIANA, 2006).

Os tipos de fonema são: **a) vogal:** sons cuja produção não encontra obstáculos para a passagem de ar. Não precisam de amparo de outro fonema para que sejam emitidos, constituem assim a base da sílaba; **b) semivogal** - sons /i/ e /u/ quando apoiados em uma vogal autêntica na mesma sílaba. Os fonemas /e/ e /o/, nas mesmas circunstâncias, também serão semivogais; **c) consoante** - fonemas produzidos através da obstrução à emissão de ar, precisando de uma vogal auxiliar em sua emissão. Para haver consoante, é necessário o fonema e não a letra (DRAGONE e BEHLAU 2001, BEHLAU, AZEVEDO, PONTES 2001; CARVALHO, 2006; COELHO, 2007).

Em fixo, existem três fonemas consonantais, apesar de haver graficamente só duas consoantes. As vogais são classificadas obedecendo quatro critérios: **a)** quanto à zona de articulação - média ou central (a), anteriores ou palatais (é, ê, i), e posteriores ou velares (ó, ô, u); **b)** quanto a intensidade - tônicas (mais intensidade) e átonas (intensidade fraca - pode ser: pretônica, postônica ou subtônica); **c)** quanto ao timbre - abertas (a, é, ó - em sílaba tônica ou subtônica), fechadas (ê, ô, i, u - em sílabas tônicas, subtônicas ou átonas) e reduzidas (vogais átonas finais, proferidas fracamente) e **d)** quanto ao papel das cavidades bucal e nasal - orais (a, é, ê, i, ó, ô, u - ressonância apenas da boca) e nasais (todas as vogais nasalizadas - ressonância em parte da cavidade nasal, índices de

nasalidade /~/ e /m/ ou /n/ em fim de sílaba). As vogais nasais são sempre fechadas (DRAGONE e BEHLAU, 2001; CARVALHO, 2006; COELHO, 2007).

As consoantes também apresentam quatro critérios de classificação: **a)** quanto ao modo de articulação - oclusivas (corrente de ar encontra na boca obstáculo total: p, b, t, d, c, e, q, g) e constrictivas (corrente de ar encontra obstáculo parcial na boca: f, v, s, z, x, j, l, lh, r, rr que subdividem-se em: fricativas - f, v, s, z, x, j / laterais - l, lh / vibrantes - r, rr); **b)** quanto ao ponto de articulação - bilabiais (p, b, m), labiodentais (f, v), linguodentais (t, d, n), alveolares (s, z, l, r), palatais (x, j, lh, nh), e velares (c(=k), qu, g (=guê), rr); **c)** quanto ao papel das cordas vocais - surdas (sem vibração -p, t, c(=k), qu, f, s, x) e sonoras (com vibração - b, d, g, v, z, j, l, lh, m, n, nh, r (fraca), rr (forte)) e d) quanto ao papel das cavidades bucal e nasal - nasais (m, n, nh) e orais (todas as outras) (DRAGONE e BEHLAU, 2001; CARVALHO, 2006; COELHO, 2007).

O ato de falar requer uma adaptação precisa dos órgãos fonatórios para que não ocorram sintomas disfônicos, precoces ou não, que prejudicam o desempenho do indivíduo em sociedade. Tais sintomas podem ser decorrentes do uso inadequado ou abusivo da voz, ou ainda de alterações morfofuncionais do binômio laringe e voz, como ocorre em diversas doenças infectocontagiosas, como a hanseníase (DRAGONE e BEHLAU, 2001; CARVALHO, 2006; COELHO, 2007).

A hanseníase é uma doença de evolução crônica, causada pelo bacilo *Mycobacterium leprae* ou bacilo de *Hansen*, uma bactéria conhecida por sua capacidade em invadir o sistema nervoso periférico,

determinando comprometimento de pele e nervos periféricos, além de órgãos internos e mucosas (TALHARI, CRUZ, CARNEIRO, 1997; FOKKENS *et al.*, 1998; MOCELLIN *et al.*, 1998; GOULART, PENNA, CUNHA, 2002; MARTINS, CASTRO, MOREIRA, 2005; MIRANDA *et al.*, 2005; MISHRA *et al.*, 2006; ABREU *et al.*, 2006; BRASIL, 2002). O bacilo de *Hansen* se reproduz muito lentamente, o que explica a cronicidade da doença e o longo período de incubação, o qual ocorre em média de dois a cinco anos. Acomete, sobretudo pacientes do sexo masculino, sendo o contato direto prolongado com o paciente sua principal forma de transmissão (BRASIL, 2007).

O *M. leprae* pode ser encontrado em várias partes da superfície do corpo, como a pele das extremidades, os lóbulos das orelhas, o hélix, o anti-hélix, o tragus, a cartilagem alar e o septo nasal. A temperatura destas áreas é menor que a temperatura normal do corpo, propiciando um meio favorável para o bacilo. As regiões da cavidade oral mais comumente envolvidas são: lábios, palato mole, palato duro, úvula, gengivas, língua e pilares anteriores. As lesões podem estender-se à parede posterior da nasofaringe, orofaringe e tonsilas palatinas, podendo ocorrer alterações de mobilidade e motricidade da língua e redução da sensibilidade oral (FOKKENS *et al.*, 1998).

O acometimento da laringe tem início pelas extremidades livres da epiglote e das pregas vocais. Este envolvimento é progressivo e pode levar à estenose completa da laringe (FOKKENS *et al.*, 1998). Disfonias são comumente observadas, seja pelo comprometimento primário da laringe e das pregas vocais, seja pela alteração morfofuncional de elementos

ressonadores importantes envolvidos no processo de produção vocal. A relação interpessoal se compromete e o já esperado déficit vocal percebido agrava-se, sobretudo na terceira idade (ALLODI, FERREIRA, 2001; BEHLAU *et al.*, 2001; RIBEIRO, 2004).

A atuação interdisciplinar de médicos infectologistas e otorrinolaringologistas e fonoaudiólogas é fundamental na abordagem adequada destes pacientes. Por tudo isso, justifica-se a realização deste trabalho pelo grande número de pacientes idosos portadores de seqüelas otorrinolaringológicas da hanseníase, que apresentam dificuldade de fonação. Tais eventos estão relacionados tanto com a emissão sonora – o que envolve a laringe e as pregas vocais, como a ressonância e a articulação fonatória – referente a cavidades nasais e paranasais, rinofaringe, orofaringe e hipofaringe, lábios, língua, palato mole e palato duro, observados no cotidiano dos ambulatórios e consultórios especializados. Este trabalho sugere uma proposta de caracterização do padrão vocal de idosos hansenianos sequelados, portadores de alterações morfofuncionais, evidenciando suas principais diferenças quando comparados a idosos normofônicos.

1.1 OBJETIVOS

1.2 **Objetivo geral**

Propor a caracterização vocal de pacientes idosos hansenianos pós-tratamento, que apresentam comprometimento morfofuncional laríngeo e/ou nasal.

1.3 **Objetivos específicos**

- A. Estabelecer um perfil comparativo das principais queixas clínicas laríngeas e/ou nasais entre os dois grupos pesquisados – idosos com história prévia de hanseníase e idosos sem história anterior;
- B. Analisar comparativamente as principais alterações endoscópicas faringolaríngeas e nasais entre os dois grupos pesquisados;
- C. Avaliar a incidência de co-morbidades nesta população, bem como a ocorrência de hábitos diversos: etilismo, tabagismo e utilização de drogas ilícitas;
- D. Realizar análise computadorizada da voz dos dois grupos pesquisados seguida de avaliação comparativa.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 LARINGE E PREGAS VOCAIS

A laringe é um órgão musculocartilaginoso, situado na região média e anterior do pescoço, abaixo do osso hióide, entre a faringe e a traquéia. Corresponde ao conjunto formado por: pregas vocais, epiglote, cartilagens e músculos que a suportam, protegem e a fazem movimentar; além de uma mucosa de revestimento. Apresenta a forma aproximada de uma pirâmide invertida. As bandas ventriculares e as pregas vocais dividem a laringe em três patamares: região supra-glótica (acima da glote); região glótica (porção média); e região infra-glótica (porção inferior), desde as pregas vocais até ao primeiro anel da traquéia. Possuindo inúmeras funções, tais como: a) respiratória, desempenhada pelo esfíncter glótico que se abre à passagem do ar inspirado e que ao se fechar, permite que a caixa torácica se fixe; b) fonatória, para se adaptar ao meio ambiente, por necessidade de comunicação e c) proteção (esfincteriana), evita a entrada de líquidos e alimentos, no sentido das vias aéreas inferiores e não permite a saída de ar dos pulmões durante esforços fisiológicos, como o ato de defecar e durante o parto (NEMETZ *et al.*, 2005; FERREIRA, 2006; SASAKI, 2006). A laringe é muito sensível, sendo um dos primeiros órgãos a ser afetado diante do estresse, emoções e cansaço, modificando assim, a qualidade vocal (SASAKI, 2006; VIANA, 2006).

As pregas vocais são expansões musculomembranosas da laringe. Vistas de frente, no meio de sua extensão, as pregas vocais se apresentam triangulares com a parte superior horizontal e a parte inferior oblíqua. Participam da emissão vocal com mudanças evidentes de posição e

forma durante este processo. São ativadas por uma corrente de ar vinda dos pulmões e traquéia, de tal forma que a frequência de vibração parece depender da massa efetiva e da tensão das pregas vocais. Elas são reguladas pelos músculos intrínsecos e extrínsecos da laringe, pela atividade de órgãos inferiores e dos ressoadores associados. A válvula laríngea que oferece resistência mecânica elevada ao fluxo aéreo expiratório é responsável pela sonorização deste fluxo e juntamente pela ação respiratória controlada e resistência das vias aéreas superiores, determinam as mudanças volumétricas pulmonares durante a fonação (NEMETZ *et al.*, 2005; FERREIRA, 2006; SASAKI, 2006; CARVALHO, 2006; VIANA, 2006).

Anatomicamente, as pregas vestibulares se inserem na parte mais alta do ângulo interno da cartilagem tireóidea seguindo daí horizontalmente para trás, indo se fixar na face interna da cartilagem aritenóide. Tem o formato de duas lâminas planas com duas faces e duas bordas. A face superior, inclinada para baixo, corresponde à porção supraglótica da laringe. A face inferior segue o mesmo sentido e forma a parede interna do ventrículo. A borda externa continua-se com a prega ariepiglótica, já a interna ou borda livre acompanha a rima glótica. A estrutura da prega vestibular é formada pelo ligamento tireoaritenóideo superior, que é uma lâmina fibroelástica (PAPARELLA, SHUMRICK, 1982; GARDNER, GRAY, O'RAHILLY, 1988; FARACO e MOURA, 1999). A camada subepitelial das pregas vestibulares possui mais glândulas ($128/\text{cm}^2$), quando comparada à região glótica ($13/\text{cm}^2$), daí sua importância na lubrificação do epitélio laríngeo e nas suas propriedades viscoelásticas. As pregas vestibulares durante o mecanismo fonatório tensionam fortemente

as cartilagens aritenóides e simultaneamente tracionam para cima as pregas ariepiglóticas, desta forma alargando o ventrículo e proporcionando espaço para uma maior amplitude de vibração das pregas vocais (FARACO e MOURA, 1999; PINHO, PONTES, GADELHA *et al.*, 1999).

2.2 VOZ E DISFONIA

A voz é a reflexão física do pensamento, fundamental para que o ser humano possa se comunicar, transmitindo seus pensamentos e idéias. Ela se faz presente nos processos de socialização humana, como um dos componentes da linguagem oral e da relação interpessoal, produzindo impactos na qualidade de vida das pessoas. É na verdade o som produzido pela vibração das pregas vocais na laringe, pelo ar vindo dos pulmões. O mecanismo periférico de produção da fala é formado por um conjunto de válvulas ajustáveis que controlam e direcionam o ar expiratório durante a emissão da voz. Sendo assim, três são os setores responsáveis pela fonação: a laringe - órgão fonador, a caixa harmônica ou de ressonância - espaço que vai da glote ao plano anterior das fossas nasais e o setor respiratório - pressão aérea subglótica (CARVALHO, 2006, COELHO, 2007).

Além da laringe, todo o sistema respiratório e também parte do deglutitório são importantes na produção e emissão da fala. O mecanismo de formação da fala na região glótica já está bastante claro. Sabe-se que a energia aerodinâmica gerada pelo fluxo expiratório é convertida em energia acústica pela vibração das pregas vocais. Para ocorrer esta vibração é necessário que forças antagônicas atuem sobre as pregas vocais, produzindo sua abertura e fechamento, de modo harmônico e sucessivo. A

força de abertura é representada pela pressão subglótica. Já a mioelasticidade das pregas vocais relacionadas à atividade neuromuscular da laringe, e o efeito de Bernoulli constituem as principais forças de fechamento. Quanto mais móvel e elástica a prega vocal, mais intenso é o fechamento provocado pelo efeito de Bernoulli. Do ponto de vista ultra-estrutural, as pregas vocais são organizadas em camadas com propriedades estruturais e mecânicas diferentes, sendo mais flexíveis na superfície, tornando-se mais rígidas em direção ao músculo vocal o que é essencial para o adequado movimento vibratório desta prega vocal (FARACO e MOURA, 1999).

Distúrbios fonatórios associados à estrutura das pregas vestibulares são relatados na literatura médica como disfonia ventricular ou disfonia vestibular (FARACO e MOURA, 1999; PINHO, PONTES, GADELHA *et al.*, 1999). Este tipo de disfonia pode ocorrer como uma compensação devido a alterações anatômicas ou fisiológicas da laringe ou como uma hipertrofia isolada da prega vestibular (FARACO e MOURA, 1999). Nas paralisias da prega vocal, dependendo da posição da prega vocal paralisada, poderá haver medialização da prega vestibular contralateral. Nas pregas paralisadas em posição mediana ocorre medialização da prega vestibular em 59,5% dos casos, já naquelas em posição lateral isto acontece em 77,7% das vezes. Isto pode ocorrer devido a um ajuste compensatório da prega vestibular devido à coaptação glótica insuficiente, ou seja, na medida em que a fenda glótica aumenta, maior é a tentativa de compensação exercida pelo vestíbulo no sentido de desenvolver uma fonte sonora adicional (FARACO e MOURA, 1999).

O real papel desempenhado pelas pregas vocais no complexo mecanismo da fonação envolve movimentos ativos que mudam sua forma e contorno, sendo toda a atenção voltada à importância do controle neuromuscular e para as propriedades viscoelásticas das pregas vocais (FARACO e MOURA, 1999).

A prega vestibular está relacionada com a formação do terceiro formante. Os formantes são faixas de frequências. As frequências dos formantes dependem do comprimento e do formato do trato vocal. O comprimento é definido como a distância entre a glote e a abertura dos lábios. O som glótico inicial é modificado pela ressonância. O sistema de ressonância humano depende diretamente da configuração geométrica tridimensional do trato vocal e das paredes. O movimento de um dos articuladores geralmente afeta a frequência de todos os formantes (FARACO e MOURA, 1999).

As frequências do primeiro formante são particularmente sensíveis às mudanças no abaixamento da mandíbula. Um aumento no abaixamento da mandíbula tende a aumentar a frequência do primeiro formante. O segundo formante é particularmente sensível às mudanças de posição da língua. Quando a língua realiza um ponto de constricção na parte anterior do trato vocal, a frequência do segundo formante é mais alta. Se a língua realiza um ponto de constricção na região velar, a frequência do segundo formante é mais baixa. O segundo formante atinge seu valor mais baixo quando a língua encosta-se no véu palatino e os lábios estão protraídos, como na emissão da vogal /u/. O terceiro formante está relacionado à ressonância da região acima das pregas vocais, formada

pelos ventrículos laríngeos, pregas ariepiglóticas e pregas vestibulares. Sabemos que este formante é particularmente sensível às posições da ponta da língua, ou mais especificamente ao tamanho da cavidade que se forma imediatamente atrás dos incisivos inferiores. Se esta cavidade for ampla, a frequência do terceiro formante tende a ser baixa (FARACO e MOURA, 1999).

Os valores médios das frequências dos formantes encontrados para mulheres falantes nativas do português brasileiro foram para o primeiro, segundo e terceiro formantes da vogal oral /a/ respectivamente 956, 1634 e 2721 Hz; da vogal oral /i/ respectivamente, 425, 2984 e 3668 Hz e da vogal oral /u/, 462, 1290 e 2528 Hz, com grande desvio padrão entre os indivíduos analisados (DRAGONE e BEHLAU, 2001).

A disfonia representa qualquer dificuldade de emissão vocal que impeça a produção natural da voz, podendo se apresentar como sintoma principal ou secundário. As principais manifestações são: a) esforço a emissão vocal; b) dificuldade de manter a voz; c) variação na frequência vocal fundamental habitual ou na intensidade; d) rouquidão; e) falta de volume e projeção; f) perda da eficiência vocal e g) pouca resistência ao falar (DRAGONE e BEHLAU, 2001).

Para que a fonação seja normal é necessário que aparelho fonador e a laringe funcionem adequadamente e em sinergia. Além disso, é preciso que os mecanismos respiratórios, de ressonância e o sistema nervoso estejam adaptados à fonação (DRAGONE e BEHLAU, 2001).

2.3 ANÁLISE COMPUTADORIZADA DA VOZ

A Análise Acústica é um dos componentes do laboratório computadorizado de voz, sendo útil para complementar a avaliação vocal (BEHLAU e MADAZIO, 1997; YU *et al.*, 2001) e também para a avaliação da produção da fala (BEHLAU e PONTES, 1988; PANHOCA, 1997; FERNANDES, POLIDO, WERTZNER, 1999).

Vários são os parâmetros acústicos estudados nesta análise, sendo que os mais comuns são: freqüência fundamental, jitter, shimmer e proporção harmônico/ruído (HORII, 1980).

A freqüência fundamental é um importante parâmetro na avaliação anatômica e funcional da laringe e é determinada pelo número de ciclos que as pregas vocais realizam por segundo. Esta medida é o resultado da interação entre o comprimento, massa e tensão das pregas vocais durante a fonação (HORII, 1980).

Dentre os parâmetros acústicos, a freqüência fundamental tem se mostrado o mais consistente parâmetro entre diferentes sistemas de análise acústica. No entanto, apresenta-se como o parâmetro menos sensível à definição das características vocais no processo de gravação (MORRIS e BROWN, 1996; BEHLAU *et al.*, 2001; CARSON, INGRISANO, EGGLESTON, 2003).

As medidas de variação da freqüência e amplitude ciclo-a-ciclo, respectivamente jitter e shimmer, na emissão de vogais sustentadas têm se mostrado úteis na descrição das características vocais de falantes normais e disfônicos, sendo relacionados respectivamente à aspereza e à rouquidão (HORII, 1980; HORII, 1982; BAKEN E ORLIKOFF, 2000; JONES,

TRABOLD, PLANTE *et al.*, 2001; MORENTE, TORRES, JÍMENEZ *et al.*, 2001).

A proporção harmônico/ruído caracteriza a relação dos dois componentes da onda acústica de uma vogal sustentada: do componente periódico, sinal regular das pregas vocais, e do ruído adicional, advindo das pregas vocais e do trato vocal (MADAZIO, BEHLAU, PONTES, 1998; FERRAND, 2002).

A proporção harmônico/ruído apresenta diferença significativa entre os sexos, sendo maior para o feminino, assim como, na idade, sendo significativamente menor para o grupo de idosas (de 70 a 90 anos), quando comparada com o grupo de mulheres jovens (de 21 a 34 anos) e de meia idade (de 40 a 63 anos) (FERRAND, 2002, RODRIGUES, BEHLAU, PONTES, 1994).

No Brasil, a análise acústica vem sendo usada mais intensamente na última década. Casmerides e Costa (2001) fizeram um estudo com 32 fonoaudiólogos ligados à área de voz, todos professores de Fonoaudiologia, a fim de caracterizar este grupo de usuários. Surpreenderam-se ao observar que 47% deles referiram preocupação em complementar suas necessidades clínicas, sendo este o motivo de realizarem a análise acústica da voz. Como opinião geral, estes procuravam obter dados menos subjetivos e mais quantitativos. Outro resultado deste estudo foi que, apesar dos profissionais mostrarem-se preocupados com a qualidade das amostras gravadas, não havia uniformidade de avaliação nem entre aqueles que utilizavam o mesmo tipo de laboratório - programa computadorizado de análise vocal, nem entre os usuários de diferentes tipos

de laboratórios. A padronização, segundo Titze (1994), educa, simplifica, economiza tempo, dinheiro e esforço e garante certificação.

Como os programas computadorizados que fazem a análise acústica da fala e da voz utilizam diferentes métodos para calcular os parâmetros acústicos, alguns estudos procuraram normatizar os dados para seus equipamentos (HORII, 1982; BEHLAU e TOSI, 1985; RODRIGUES, BEHLAU, PONTES, 1994; MORRIS e BROWN, 1996; ARAUJO, GRELLET, PEREIRA, 2002) e outros têm comparado as principais medidas acústicas entre os diferentes programas de análise, buscando saber se há ou não concordância entre eles (KARNELL, HALL, LANDAHL, 1995; MORRIS e BROWN, 1996; SPINELLI e BEHLAU, 2001).

Além das diferenças entre os programas, os critérios de gravação, o microfone, a maneira dos programas calcularem os parâmetros são fatores que geram variação nos valores dos parâmetros acústicos. Devemos considerar também as variações culturais que afetam a fala e a voz, provocando, por exemplo, um padrão mais agudo ou mais grave de produção da voz (BEHLAU *et al.*, 2001).

2.4 IDOSO E PRESBIFONIA

Considerado comum a todos os seres vivos, o envelhecimento pode ser definido como um processo progressivo, degenerativo, universal e intrínseco, influenciado por fatores ambientais.

O tempo médio de vida da população brasileira em 1991 era de 70,9 anos para as mulheres e de 63,2 anos para os homens. Em 2007, estes valores aumentaram para 76,4 e 68,8 anos respectivamente, evidenciando

um enorme incremento da expectativa de vida desta população. Desta forma, tornou-se fundamental direcionar ações específicas aos indivíduos da terceira idade, visando promover sua qualidade de vida (BRASIL, 2008).

Ribeiro (2004) abordou a especificidade de cada mudança que acontece em função da idade, observada individualmente em diferentes partes do corpo, velocidade e períodos da vida. Constatou que a idade cronológica não está diretamente correlacionada a idade biológica.

Rodríguez (1996) enfatizou que a construção da idéia de velhice se estabelece nas relações sociais, de acordo com os interesses ideológicos e até econômicos da sociedade. O significado e o sentido da noção de envelhecimento, de velho e de velhice resultam de uma construção histórica e social e não tem um caráter concludente, estruturado de forma categórica, nem para o coletivo, nem para o sujeito individual.

O importante é compreender que qualquer mudança morfológica ocasiona mudança funcional, podendo interferir na eficiência do trabalho de cada órgão. O processo de envelhecimento acontece de uma forma saudável quando as alterações funcionais decorrentes desse processo acontecem de forma gradativa, permitindo que as células tenham condições de se adaptar ao novo ritmo, sem ruptura, mantendo qualidade de vida (RODRÍGUEZ, 1996).

Araújo, Coutinho, Santos (2006) investigaram as representações sociais da velhice, por meio de entrevista e posterior comparação entre os conteúdos expressos por idosos de instituições de longa permanência e idosos participantes de grupos de convivência. Os resultados revelaram que, de um modo geral, a população do estudo pautou

seus conceitos da velhice no binômio velhice-doença, demonstrando uma idealização da velhice como algo negativo. Foram observadas representações em dois pólos distintos: vivências relativas aos ganhos e, por outro lado, às perdas que acompanham a velhice. Os dois grupos vivenciam seu processo de envelhecimento de forma diferenciada: aqueles de grupos de convivência realizam atividades sociorecreativas, de valorização do exercício da cidadania e relacionadas à promoção de saúde, enquanto os idosos de instituições de longa permanência demonstraram vivenciar este processo num confinamento social e afetivo.

Freire (2000) declarou que a idéia de envelhecimento ideal é almejada pelas pessoas desde a antiguidade. O envelhecimento satisfatório é subordinado a um equilíbrio entre as limitações e as potencialidades do sujeito e de sua constante interação com o ambiente, de forma que este apresente uma competência adaptativa. Esta corresponde a uma capacidade geral para ter flexibilidade perante aos desafios biológicos, mentais, interpessoais, socioeconômicos ou de conceitos próprios, ou seja, relaciona-se basicamente com as habilidades da pessoa para lidar com fatores de estresse, resolver problemas e manter a competência social.

Brasolotto (2005) afirmou que há poucos estudos que analisam a queixa vocal do idoso. De forma geral, na área da voz, as pesquisas investigam bem mais os distúrbios do que a normalidade, e não está ainda suficientemente definido o limite entre o processo fisiológico e a interferência de doenças na voz dos idosos. Além disso, para a autora, ainda há dúvida se as alterações na voz, inerentes ao envelhecimento, são percebidas por eles a ponto de se incomodarem com o problema.

Ximenes-Filho *et al.* (2005) enfatizaram que a presbifonia tem origem multifatorial e que são inúmeras as modificações laringeas provocadas pelo envelhecimento. Relataram que, atualmente, os principais fatores associados ao desenvolvimento da presbifonia correspondem a: atrofia de fibras musculares, diminuição de fibras elásticas, redução da espessura das mucosas, calcificação das cartilagens da laringe e redução na velocidade de transmissão neural. Adicionalmente, afirmaram que podem ser identificadas as qualidades de voz fraca, soprosa e trêmula.

De acordo com Bilton e Sanchez (2002), as principais queixas e sintomas vocais relatados por pessoas idosas são: alterações na qualidade vocal, como a rouquidão e a afonia; fadiga vocal; cansaço durante a emissão da voz; esforço para melhorar a projeção vocal; presença de ar na voz; falta de modulação; tremor vocal; dificuldade em modular a intensidade vocal; dor à produção da voz; dor muscular na região da cintura escapular; sensação de ardor e queimação ou corpo estranho na laringe. Tais sintomas podem estar associados a alterações que excedem aquelas decorrentes apenas do processo de envelhecimento vocal. São observadas queixas mais destacadas nas pessoas que utilizam a voz no canto. As mais comuns, nesses casos, são a perda dos tons agudos e a diminuição da extensão vocal.

Dentre as características mais evidentes no processo de envelhecer, percebe-se a diminuição das funções corporais, que levam, muitas vezes, a uma limitação da própria vida do indivíduo. As queixas mais freqüentes apresentadas pelos idosos referem-se às modificações da voz e às dificuldades auditivas (BILTON e SANCHEZ, 2002).

A presbifonia consiste na alteração vocal em função do envelhecimento. Acontece, principalmente, em função da calcificação das cartilagens da laringe e conseqüente diminuição de sua elasticidade, associado a atrofia da musculatura intrínseca da laringe (ALLODI e FERREIRA, 2001). Deve ser compreendida como parte do processo natural do envelhecimento e não como uma desordem vocal estabelecida.

Avaliações perceptuais demonstram que os ouvintes podem identificar sujeitos idosos pelo som de suas vozes. Entretanto, vozes de pessoas idosas que estão em boas condições de saúde são difíceis de serem distinguidas de vozes de falantes jovens (PAES, 2008).

De acordo com Behlau (1970), o objetivo da reabilitação vocal com idosos é reduzir o processo de envelhecimento biológico, no momento em que o envelhecimento cronológico avança de modo irreversível. Apesar das inevitáveis alterações vocais inerentes ao processo de envelhecimento, um treinamento fonoaudiológico específico pode minimizar os efeitos da presbifonia.

Dentre as várias modificações fisiológicas sofridas pela voz, do choro do recém-nascido, da muda vocal na adolescência, até a instabilidade da voz do idoso, esta última, sem dúvida, é a que pode acontecer da forma mais agressiva e inesperada para o indivíduo (BEHLAU *et al.*, 2001; PAES, 2008).

Pontes, Brasolotto, Behlau (2005) avaliaram a relação entre as características indicativas de presbilaringe com a ocorrência de queixa vocal e alterações da mucosa das pregas vocais. Participaram da pesquisa 210 pessoas acima de 60 anos de idade (88 homens e 122 mulheres), com

queixas faringo-laríngeas. Foram utilizados registros clínicos dos pacientes e exames de laringoscopia, nos quais investigaram a ocorrência de: características glóticas de arqueamento de pregas vocais, saliência de processos vocais, fenda fusiforme membranácea, que são achados referentes à presbilaringe; aumento de massa de pregas vocais, leucoplasia e alterações de pregas vocais. As queixas vocais ocorreram em 63,81% dos sujeitos e as mais freqüentes foram: tosse (22,38%), pigarro ou secreção (20,00%), desconforto faringolaríngeo (19,52%), dificuldades de deglutição (12,81%), dispnéia (9,05%), alergia (5,24%) e ronco (2,38%). Diante de alguns dos resultados obtidos, concluíram que houve maior ocorrência de queixa de voz na ausência de arqueamento de pregas vocais. Os homens com arqueamento de pregas vocais e saliências de processos vocais apresentaram maior ocorrência de queixa do que as mulheres. E, além disso, verificaram que não houve diferença na ocorrência de queixa entre pacientes com ou sem saliência de processos vocais e fenda fusiforme.

Em uma pesquisa, Polido, Martins, Hanayama (2005) afirmaram que, por existirem tantas variáveis envolvidas no envelhecimento, é importante saber o que o idoso pensa a seu respeito, sobre sua voz e quais são as suas expectativas em relação a ela. Os autores realizaram uma pesquisa com objetivo de comparar as características perceptivo-auditivas da voz de idosas com a literatura e verificar a sua propriocepção quanto ao próprio envelhecimento vocal. Fizeram parte da amostra cem mulheres entre 60 e 95 anos, as quais responderam questões sobre a autopercepção do corpo, a voz e o rejuvenescimento vocal. Alguns dados obtidos na avaliação perceptivo-auditiva fonoaudiológica mostraram que: o tempo médio de

fonação estava reduzido; a ressonância da maioria da amostra estava equilibrada, seguida de uma minoria com ressonância baixa e alguns sujeitos com ressonância alta; o tremor vocal foi observado apenas em uma minoria; o *loudness* foi classificado como adequado; e foi encontrada articulação precisa na população estudada. O *pitch* se apresentou mais agravado, especialmente no caso das fumantes. Os autores pontuaram que, na presbifonia, a estabilidade vocal pode estar mais ou menos alterada de acordo com as condições do sistema respiratório e controle neuromuscular. Afirmaram também que a falta de sustentação da qualidade vocal, observada nos sujeitos desta pesquisa, caracterizada geralmente por crepitação na voz, é típica da presbifonia.

A voz na terceira idade apresenta papel importantíssimo não só profissional, como também na relação familiar, entre amigos e, inclusive, na formação da personalidade de cada um (PAES, 2008).

Ao discorrerem sobre as características vocais na terceira idade, Behlau, Azevedo, Pontes (2001) apontaram: *pitch* feminino com tendência a grave e masculino a agudo, qualidade vocal com tendência a instável e trêmula, *loudness* com propensão a reduzido, e predominância de incoordenação pneumofonoarticulatória, por falta de suporte respiratório. Os pesquisadores citaram ainda que os estudos já realizados na área não possibilitam a descrição de um marcador único e exclusivo do envelhecimento vocal. Ressaltaram que as vozes mostradas na televisão ou no cinema como sendo de idosos correspondem a estereótipos, e não exatamente a um padrão vocal dessa população.

2.5 HANSENÍASE

A hanseníase ou lepra é uma das mais antigas doenças relatadas que acometem o homem, tendo seus primeiros registros na Índia por volta do ano 600 a.C. O termo lepra foi usado por *Hipócrates*, mas suas descrições indicavam doenças da pele com lesões escamosas – (do latim *leper*: escamas), entre os quais certamente poderiam estar a psoríase e os eczemas crônicos, sem haver, contudo menção a manifestações neurológicas (TALHARI, CRUZ, CARNEIRO, 1997; FOKKENS *et al.*, 1998; MOCELLIN *et al.*, 1998; BRASIL, 2007).

É uma doença granulomatosa causada pelo *Mycobacterium leprae* ou bacilo de *Hansen*, pertencente à família das Mycobactérias. Apresenta como característica ser álcool ácido-resistente, corando-se pela fucsina ácida em vermelho, através do método de Ziehl-Neelsen. O bacilo é um parasita intracelular obrigatório, com afinidade por células cutâneas e por células dos nervos periféricos (BRASIL, 2002).

O *M. leprae* é um bacilo gram-positivo, de contornos regulares, reto ou ligeiramente encurvado, de dimensões em torno de 4 a 7 µm de comprimento, 0,3 a 0,5 µm de diâmetro, cuja reprodução ocorre por fissão binária. É um parasita intracelular obrigatório que se adapta muito bem a células de *Schwann* e macrófagos, mas não sobrevive em meios de cultura artificiais. De acordo com os conhecimentos atuais pode infectar além do homem, outros animais como tatus, chimpanzés e outros primatas. (GOULART, PENNA, CUNHA, 2002; MIRANDA *et al.*, 2005).

Em esfregaços de pele e mucosa nasal e nos cortes histopatológicos, os bacilos são vistos isolados, em agrupamentos variados

ou em arranjos especiais denominados globias - arrumação regular e concêntrica de grande número de bacilos, os quais assim se mantêm sustentados por meio de uma substância, a gléia, que não se cora por nenhum processo conhecido e não se altera pela influência das enzimas (MISHRA *et al.*, 2006).

Admite-se que a inoculação ocorra pela mucosa nasal, por meio de contato direto de perdigotos (gotículas salivares) e muco nasal. Alguns poucos autores admitem transmissão por meio de soluções de continuidade, como nódulos feridos na pele, leite materno, assim como cortes e rachaduras da pele dos doentes. O período de incubação varia de dois a cinco anos, em média, chegando até mesmo a 10 ou 20 anos. Os doentes lepromatosos e dimorfos são aqueles que determinam maior contágio, constituindo a principal fonte de transmissão (TALHARI, CRUZ, CARNEIRO, 1997).

No Século XVIII teve início a chamada era científica dos estudos sobre a hanseníase, com os trabalhos da Escola Norueguesa de Leprologia e a publicação em 1873, do trabalho de *Gerhard Henrik Aumauer Hansen*, a partir de suas observações da bactéria *M. leprae* em biópsias de lesões cutâneas, desmistificando o caráter de punição divina, comprovando posteriormente a não hereditariedade do chamado *Mal de Hansen* (FOKKENS *et al.*, 1998; MARTINS, CASTRO, MOREIRA, 2005).

No início do século XX os médicos brasileiros Emilio Ribas, Alfredo da Matta e Oswaldo Cruz se destacaram no combate à doença. Em 1935, o controle nosológico tomou novo rumo, com a elaboração de um plano de ação mais abrangente e com a extensão da assistência aos

familiares dos pacientes, através da criação das *Ligas de Caridade*. Já nessa época, a região Norte apresentava a maior prevalência do país, em função do clima tropical. A doença é de notificação compulsória o que favorece o planejamento de ações preventivas e terapêuticas, com a distribuição gratuita dos medicamentos necessários. Embora o tratamento precoce possa impedir ou corrigir a maioria das principais deformidades, os indivíduos com hanseníase podem apresentar comprometimento psicológico e social (TALHARI; CRUZ; CARNEIRO, 1997; MOCELLIN *et al.*, 1998; BRASIL, 2002).

As formas clínicas da hanseníase obedecem à classificação espectral de Ridley e Jopling (1966), onde encontramos: a) Forma tuberculóide (TT): polar estável, com baciloscopia negativa, grande resposta celular, lesões limitadas e com poucos bacilos; b) Forma lepromatosa ou virchowiana (VV): polar estável, pólo de extrema susceptibilidade ao *M. leprae*, com lesões difusamente distribuídas na pele e exacerbada resposta humoral; c) Forma dimorfa ou borderline: instável, pode ser de três tipos: dimorfa tuberculóide (DT), classificada como paucibacilar (PB); dimorfa dimorfa (DD) e dimorfa virchowiana (DV), ambas multibacilares (MB). Além delas, podem ser identificadas: a forma neural pura (FNP) - com poucos bacilos e a forma indeterminada (I) - responsável pela manifestação inicial da doença, onde a resposta do hospedeiro é insuficientemente diferenciada para permitir classificação, podem evoluir para cura espontânea ou polarizar, dependendo da resposta imune celular individual (TALHARI; CRUZ; CARNEIRO, 1997; MARTINS, CASTRO, MOREIRA, 2005).

A hanseníase apresenta clinicamente diversas manifestações cutâneas e neurológicas, bem como oculares, otorrinolaringológicas e viscerais. Isto depende fundamentalmente do tipo de resposta imune ao *M. leprae* (TALHARI, CRUZ, CARNEIRO, 1997).

A reação de *Mitsuda* é muito utilizada para definição do prognóstico da doença. Este teste é realizado através da inoculação intradérmica do antígeno de *Mitsuda* – composto por suspensão de bacilos de *Hansen* e tecido de hansenoma. Seu resultado é considerado como positivo, quando reação cutânea igual ou superior a 5mm, e negativo, quando inferior a este valor (TALHARI; CRUZ; CARNEIRO, 1997).

A Organização Mundial da Saúde recomenda uma classificação para hanseníase com fins operacionais para adequar a conduta: PB nos quais estão incluídos aqueles com baciloscopia negativa e com a presença de no máximo cinco lesões cutâneas, abrangendo assim: TT, I e DT; e os MB - com baciloscopia positiva e presença de mais de cinco lesões cutâneas, dos quais fazem parte: VV, DV, DT e DD. Para as FNP, recomenda-se utilizar o teste de *Mitsuda* para a classificação em PB ou MB. Caso este não seja disponível, o doente será considerado PB. Os casos não classificados quanto à forma clínica serão considerados para fins de tratamento como MB (TALHARI; CRUZ; CARNEIRO, 1997; BRASIL, 2002).

Os pavilhões auriculares freqüentemente estão acometidos podendo apresentar-se espessados em graus variáveis, muitas vezes com nódulos isolados ou em rosário. Em geral são bilaterais nas formas virchowiana e dimorfa, e unilaterais na indeterminada e tuberculóide. A infiltração difusa, a presença de hansenomas, lesões ulceradas e a infecção

secundária favorecem a pericondrite e as deformidades (MARTINS, CASTRO, MOREIRA, 2005).

Por estarem em áreas periféricas da anatomia, são consideradas zonas frias e, conseqüentemente, preferenciais para localização do *M. leprae*, que se desenvolve melhor em temperaturas mais amenas do corpo. Os lóbulos da orelha são comumente envolvidos e o nervo auricular maior está caracteristicamente espessado (FOKKENS *et al.*, 1998).

A invasão hansenótica da nasofaringe surgirá praticamente em todos os doentes na forma virchowiana, podendo surgir na forma dimorfa e, raramente na indeterminada e tuberculóide (FOKKENS *et al.*, 1998).

Na hanseníase virchowiana, o paciente se queixa dos sintomas nasais muito antes de observar qualquer lesão na pele, dado que deve ser valorizado na avaliação do paciente. Martins, Castro e Moreira (2005) avaliaram pacientes sem tratamento prévio e observaram que 70% deles apresentavam queixas otorrinolaringológicas nasais, e que muitos pacientes indagados não relacionavam tais sintomas à hanseníase. A mucosa nasal é afetada em aproximadamente 95% dos casos, inicialmente na porção ântero-inferior do septo, manifestando-se como palidez e espessamento da mucosa nasal devido ao processo infiltrativo celular, que se reflete em congestão nasal, formação de crostas e eliminação de secreção sero-sangüinolenta.

Posteriormente, com o avanço da doença, ocorre o aparecimento de nódulos acinzentados ou róseos, pouco elevados, visíveis na superfície da mucosa nasal e que tendem a ulcerar, ocorrendo diminuição

da perfusão local e posteriormente pericondrite e infecções secundárias. Isso provoca destruição de extensão variável do septo nasal, em especial da sua porção cartilaginosa. A progressiva necrose do septo nasal produz alargamento da pirâmide nasal e flacidez do nariz, que culmina com seu afundamento e colapso e faz com que as narinas fiquem expostas assumindo um aspecto de “nariz em binóculo”. Na fase mais avançada, a mucosa nasal sofre atrofia, fibrosa e se retrai elevando a ponta do nariz. A face adjacente apresenta infiltrações nodulosas que caracterizam a *fácies leonina*, em conjunto com a queda dos supercílios e da barba, espessamento e proeminência dos lábios e deformações de bochechas e mento (MISHRA *et al.*, 2006).

Os cornetos inferiores também podem sofrer alterações como edema seguido de destruição e posterior desaparecimento, algumas vezes antes mesmo que lesões septais sejam notadas (MARTINS, CASTRO, MOREIRA, 2005).

Na rinoscopia anterior com espéculo nasal, é possível observar que após a remoção das crostas, a mucosa regenerada é irregular, espessada e imersa em secreção. Algumas vezes a sensibilidade pode estar alterada. As lesões do nervo olfatório são raramente diagnosticadas porque os pacientes não costumam se queixar de anosmia, embora aproximadamente 44% dos pacientes com lesão nasal apresentem este achado. As terminações parassimpáticas que inervam as glândulas mucosas são invadidas e destruídas pelos bacilos, determinando a diminuição ou abolição da secreção que lubrificaria o epitélio, provocando, aliado a diminuição do reflexo lacrimonasal, ressecamento ainda mais intenso da

mucosa. Na fase tardia, o bulbo olfatório pode ser destruído (MARTINS, CASTRO, MOREIRA, 2005).

As lesões nasais podem causar inflamação persistente e rinorréia repleta de bacilos. Dessa maneira, pode propiciar a disseminação do *M. leprae* para comunicantes por inalação de gotículas de secreção, além de possibilitar o diagnóstico da doença por baciloscopia da secreção mucosa ou raspado nasal pelo método de coloração de *Ziehl-Neelsen*. Essa secreção não é apenas material mucóide, mas um exsudato inflamatório composto por um grande número de macrófagos que fagocitaram os bacilos (FOKKENS *et al.*, 1998; MISHRA *et al.*, 2006).

Ao exame histopatológico, observa-se um agregado de macrófagos, fragmentos granulares centrais e neutrófilos, que constituem massas circunscritas - arredondadas ou estreladas - relacionadas aos nódulos observados macroscopicamente. Os macrófagos apresentam bacilos álcool-ácido resistentes e grande quantidade de lipídios, assumindo uma aparência bolhosa, característica da chamada célula leprosa (ABREU *et al.*, 2006).

Na TT, os esfregaços nasais não evidenciam a presença de bacilos e a necrose do septo é rara. A ausência da bactéria se deve a forte imunidade mediada por linfócitos TH1, característica dessa forma (ABREU *et al.*, 2006).

O comprometimento nasofaríngeo é muito comum em todas as formas de hanseníase, atingindo de modo especial portadores das formas virchowiana e dimorfa. Nota-se ainda a importância do muco nasal na

transmissão da infecção, podendo ser o fator primordial para a disseminação da doença (FOKKENS *et al.*, 1998; MARTINS, CASTRO, MOREIRA, 2005).

Na orofaringe e laringe nenhuma lesão na mucosa oral é patognomônica da hanseníase, sendo necessária a realização de biópsia e exame histopatológico. Somente a associação de bacilos álcool-ácido-resistentes e reação inflamatória granulomatosa são critérios para que possa ser considerada uma lesão de etiologia hansênica (ABREU *et al.*, 2006).

Podem surgir pápulas na superfície mucosa dos lábios e nódulos na língua, palato e úvula. Os nódulos palatais podem ulcerar, perfurar o palato duro e destruir a úvula. No entanto, são observações tardias e como consequência de sinéquias e atresias, a deglutição pode torna-se difícil e haver paralisia palatal e regurgitação nasal. As atividades profiláticas e o melhor controle nosológico obtido com a introdução da poliquimioterapia reduziram dramaticamente a freqüência de lesões orais (ABREU *et al.*, 2006).

Na laringe, a epiglote e as pregas aritenoepiglóticas são os locais mais freqüentemente afetados. Ocorre edema granulomatoso, que pode obstruir a fenda glótica e se traduzir em afonia e dispnéia, com risco de asfixia. Ulceração e destruição, primariamente na região supraglótica, também podem ser observados. O exame histopatológico revela edema inflamatório, inflamação crônica, células epitelióides e algumas vezes histiócitos espumosos que contém o bacilo (MARTINS, CASTRO, MOREIRA, 2005).

Lesões aparentes específicas da hanseníase são raras na mucosa oral em pacientes com curto tempo de evolução. O envolvimento da

laringe é uma manifestação tardia e pode ocorrer de duas formas: uma forma fibrótica, na qual as pregas vocais tornam-se imóveis, causando disfonia; e outra forma ulcerativa, na qual há espessamento, nodulação e ulceração da mucosa laríngea causando dor e tornando a voz mais grave. Nas fases avançadas da hanseníase virchoviana, pode ocorrer obstrução mecânica da fenda glótica com conseqüente afonia, dispnéia e asfixia, quadro raro desde o advento das sulfonas (MARTINS, CASTRO, MOREIRA, 2005).

A presença de alterações clínicas na mucosa oral não implica em comprometimento pela doença, havendo necessidade de confirmação histopatológica. Por outro lado, a ausência de sinais e sintomas na mucosa oral em casos multibacilares, mesmo com curto tempo de evolução da doença, pode exibir um comprometimento histopatológico específico (ABREU *et al.*, 2006).

O exame baciloscópico deve ser realizado em todos os pacientes com suspeita clínica. A coleta é realizada em quatro sítios, como esfregaço de uma lesão ativa ou com alteração da sensibilidade. Na ausência de lesões ou áreas dormentes, a coleta será feita pelo esfregaço de quatro locais: os dois lóbulos auriculares e os dois cotovelos, sendo posteriormente coradas com a coloração de *Ziehl-Neelsen*. O muco encontra-se positivo precocemente em elevada percentagem nos doentes lepromatosos e dimorfos (MARTINS, CASTRO, MOREIRA, 2005).

O tratamento local das lesões nasais é constituído por: a) boa higiene nasal com solução fisiológica isotônica ou hipertônica, neste caso, deve-se orientar o paciente para que realize lavagem das narinas diversas

vezes ao dia e não assoe o nariz com força; b) uso de aerossóis nasais oleosos para remover as crostas soltas - vaselina ou outra substância emoliente, massageando externamente, várias vezes ao dia, repetindo a lavagem e o emoliente todos os dias até remover todas as crostas; c) aplicar pomada à base de antibiótico e repetir o procedimento até a cicatrização (TALHARI, CRUZ, CARNEIRO, 1997).

O tratamento sistêmico, tomando por base a estratégia para a eliminação da hanseníase proposta pela OMS é a poliquimioterapia (PQT). Atua curando os pacientes, reduzindo o reservatório de infecção e, conseqüentemente, interrompendo sua transmissão. A PQT também previne as deformidades por meio da cura precoce. O Ministério da Saúde preconiza para o tratamento sistêmico, fornecendo gratuitamente os três antibióticos: rifampicina (600 mg/mês supervisionada), dapsona (100mg/dia – autoadministrada) e clofazimina (50 mg/dia – autoadministrada) (TALHARI, CRUZ, CARNEIRO, 1997).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Todos os pacientes envolvidos no projeto foram entrevistados segundo os preceitos da declaração de *Helsinki* e Código de *Nuremberg*, respeitadas as Normas de Pesquisas envolvendo seres humanos (Res. CNS 196/96) do Conselho Nacional de Saúde, após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Pará e autorização da Direção da Unidade Especial Abrigo João Paulo II - Colônia de Hansenianos de Marituba, localizado na BR 316, Rua João Paulo II, Bairro Aristides, na Cidade de Marituba, no Estado do Pará, onde foi realizada a colheita dos dados referentes aos portadores de hanseníase, bem como autorização da proprietária do Centro de Otorrinolaringologia do Pará - COP, na Cidade de Belém, no Estado do Pará, onde foi realizada a colheita de dados referentes aos pacientes normofônicos.

Caracterizou-se como um estudo prospectivo e transversal, realizado no período de março de 2007 a setembro de 2009.

3.1 CASUÍSTICA

Foram incluídos neste projeto um total de 50 pacientes, de ambos os sexos, com idade superior a 60 anos, divididos em dois grupos:

- **Grupo 1:** 32 pacientes com mais de 60 anos, pós-tratamento de hanseníase, que apresentaram comprometimento nasal e/ou laríngeo;
- **Grupo 2:** 18 pessoas normofônicas com mais de 60 anos, sem história de hanseníase, que constituíram o grupo controle;

3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

A escolha dos pacientes que compuseram o grupo-controle foi realizada de forma aleatória, conforme aceitação individual na participação neste estudo. Para tanto, não poderiam desenvolver atividades profissionais que requeressem uso constante da voz, ditos “profissionais da voz”, tais como: professores, operadores de *telemarketing*, radialistas, cantores e pastores evangélicos, dentre outros; ou ainda apresentassem qualquer outro comprometimento nasal e/ou laríngeo, em decorrência, ou sugestivo de, doenças benignas ou malignas, inflamatórias ou neoplásicas; exceto *diabetes mellitus*, doença do refluxo gastroesofágico, cardiopatia e/ou hipertensão arterial sistêmica.

Os pacientes que compuseram o grupo estudo foram idosos que apresentavam história prévia de hanseníase, sem o desenvolvimento de atividades profissionais que requeressem uso constante da voz, como já mencionado no grupo-controle. Também não poderiam apresentar alterações anatômicas ou funcionais que impedissem a realização dos exames complementares propostos ou alterassem seu resultado.

Após receberem informações sobre o estudo em questão, todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, e concordaram com a metodologia da pesquisa.

3.3 COLHEITA DE DADOS

Foram realizados os seguintes procedimentos: a) anamnese dirigida à laringe e voz; b) inspeção das cavidades nasal e oral através da rinoscopia anterior e da orofaringoscopia, respectivamente; c) exame

endoscópico das cavidades nasais, laringe e pregas vocais, e d) gravação/análise acústica da voz.

3.3.1 Anamnese

A primeira etapa consistiu na seleção da amostra para a pesquisa, onde os dados foram colhidos a partir de um questionário fechado próprio (ANEXO), elaborado pelos pesquisadores envolvidos no projeto, abordando os seguintes itens: identificação, história da doença atual, comorbidades, hábitos, estilo e qualidade de vida.

3.3.2 Inspeção das cavidades oral e nasal

A segunda etapa consistiu na realização da rinoscopia anterior e orofaringoscopia para avaliação prévia de possíveis alterações anatômicas ou funcionais que impedissem a realização dos exames complementares propostos ou alterassem seu resultado, tais como: desordem temporomandibular e presença de massas tumorais benignas ou malignas obstrutivas. A avaliação foi realizada pelo próprio pesquisador, utilizando-se material descartável: espéculo nasal e abaixadores de língua. Na vigência de algum fator impeditivo, o indivíduo foi excluído da pesquisa.

3.3.3 Exame endoscópico das cavidades nasais, laringe e pregas vocais

A etapa seguinte foi a realização de exame endoscópico das cavidades nasais, faringe e laringe, com visualização das pregas vocais visando definir a composição dos grupos do estudo. Para este fim, foram

utilizados: endoscópio rígido de laringe de 8 mm e 70° (modelo, COMEG[®]), nasofaringolaringoscópio flexível de 3,4 mm e 0° (modelo, XION[®]), microcâmera (DXC LS 1/1, SONY[®]), fonte de luz com 250 W (modelo, KONLUX[®]), guia de luz em fibra ótica, sistema de áudio (modelo, MZ[®]) e uma cadeira de exame (C21, REVOLUTION[®]) com giro de 90°.

Devido a problemas logísticos e de infra-estrutura, as avaliações dos pacientes do grupo hanseníase não puderam ser realizadas com equipamento de videoestroboscopia, então optou-se pela videoendoscopia.

3.3.4 Gravação e Análise acústica da voz

Todos os indivíduos foram submetidos a duas gravações de voz para a obtenção de um valor médio que foi posteriormente utilizado nas análises. Eles permaneceram sentados durante a fase de gravação, em um ambiente acusticamente tratado para evitar que ruídos externos interferissem na gravação. Foi utilizada uma cabine acústica (VSA 40-B, VIBRASOM[®]) da série 1956 com 0,95 m de largura, 0,96 m de profundidade e 1,98 m de altura, com capacidade de isolamento de 40 dB e painéis com 0,0254 m de espessura, pesando cerca de 30 kg cada, cuja relação entre os níveis de pressão sonora e o ruído ambiental, foram apropriados para o procedimento, segundo a norma ISO 8253-1, projeto NBR03-029.01-027/1 e Resolução 296/2003 do Conselho Federal de Fonoaudiologia, com certificado de calibração e laudo de avaliação acústica atualizados.

Foi utilizado um conjunto microfone/fone de cabeça com sensibilidade de 58dB \pm 2 dB e resposta de frequência entre 30Hz e

16000Hz (PH51101 unidirecional handset, MULTILASER[®]) posicionado a 0,1 m dos lábios. Os sons captados pelo microfone foram digitalizados e processados através de um programa dedicado para análise acústica (Praat 4.6, INSTITUTE OF PHONETIC SCIENCES, FACULTY OF HUMANITIES, UNIVERSITY OF AMSTERDAM).

Aos integrantes da pesquisa foi solicitado que: falassem seu nome, emitissem vogais isoladas e sustentadas, contassem de um a dez, dissessem os dias da semana e meses do ano – visando avaliação da fala encadeada, cantassem “Parabéns pra você”, e realizassem um breve depoimento sobre “qual a sua opinião sobre a sua voz?”.

A vogal sustentada foi preferida à fala encadeada na avaliação computadorizada de voz e nesta pesquisa a análise foi baseada apenas na vogal sustentada /a/. Quando a amostra diferia da voz habitual do sujeito, nova amostra era coletada. Para as análises das amostras, foram utilizados cinco segundos de emissão, sendo descartados o início e o final da emissão da vogal.

Após, os dados foram organizados em uma planilha eletrônica para posterior análise individual e comparativa entre os grupos do estudo.

Os parâmetros avaliados foram: frequência fundamental, intensidade vocal, *jitter*, *shimmer*, proporção harmônico/ruído, primeiro, segundo e terceiro formantes.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

O resultado de cada registro de voz foi obtido a partir da média de duas gravações vocais consecutivas. As médias foram organizadas em

planilha eletrônica (Microsoft Office Excel, MICROSOFT INC.) A análise vocal foi realizada através de um programa dedicado a análise acústica (Praat 4.6, INSTITUTE OF PHONETIC SCIENCES, FACULTY OF HUMANITIES, UNIVERSITY OF AMSTERDAM).

Realizaram-se testes do qui-quadrado (χ^2), correlação linear de *Pearson*, matriz de correlação e coeficiente de concordância de *Kendall* (Microsoft Office Excel, MICROSOFT, INC.; BioEstat 5.0, (INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ) e Epi Info 6.04d (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE E CENTRO DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE PARA VIAJANTES), visando realizar análise comparativa entre os grupos estudo e controle, assim como, avaliar a influência de fatores diversos nos eventos disfônicos. Foi considerado o intervalo de confiança de 95% e $p < 0,05$.

4 RESULTADOS

Inicialmente foi pesquisada a frequência de sintomas vocais entre o grupo hanseníase e o grupo controle. Destaca-se a elevada ocorrência de queixas no grupo controle, evidenciando a inexistência de indícios da influência da doença na predisposição às alterações vocais, conforme exposto na Figura 1.

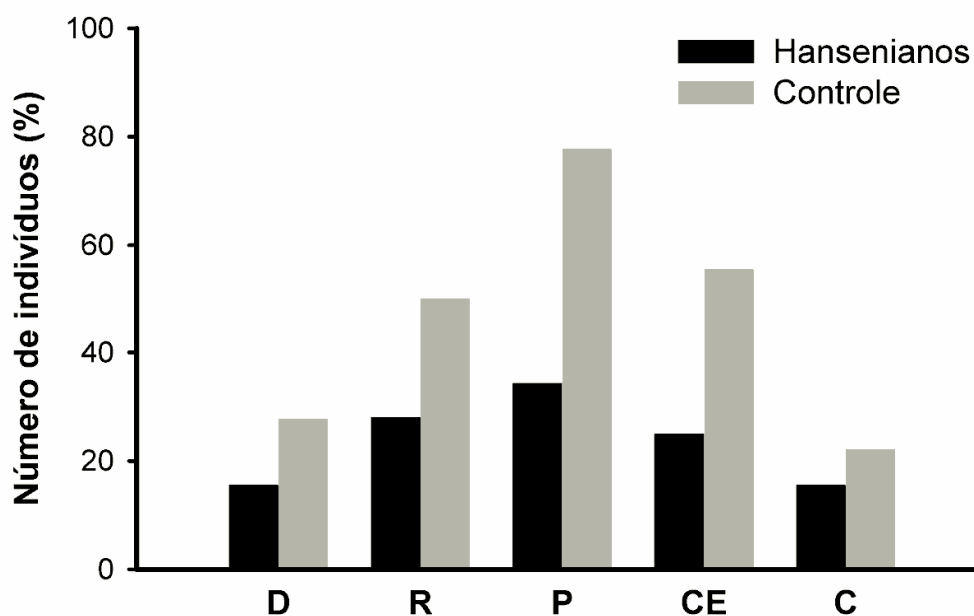


Figura 1. Principais sintomas vocais relatados pelos pacientes com histórico de hanseníase (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Foram avaliados: a dor ou irritação na garganta (D), rouquidão (R), pigarro (P), sensação de corpo estranho (CE) e cervicalgia (C). No grupo hanseníase obtiveram-se as seguintes incidências, respectivamente: 5(15,6%), 9(28,1%), 11(34,4%), 8(25,0%) e 5(15,6%). No grupo controle tais queixas foram mais frequentes: 5(27,8%), 9(50,0%), 14(77,8%), 10(55,6%) e 4(22,2%). Não se obteve correlação estatística significativa, com p valor igual a: 0,4058; 0,2979; 0,0988; 0,1483 e 0,6296.

Quando optamos pela avaliação comparativa entre indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino pertencentes ao grupo hanseníase, tem-se o comprometimento mais importante entre os homens. Relatos de cervicalgia foram a exceção (Figura 2).

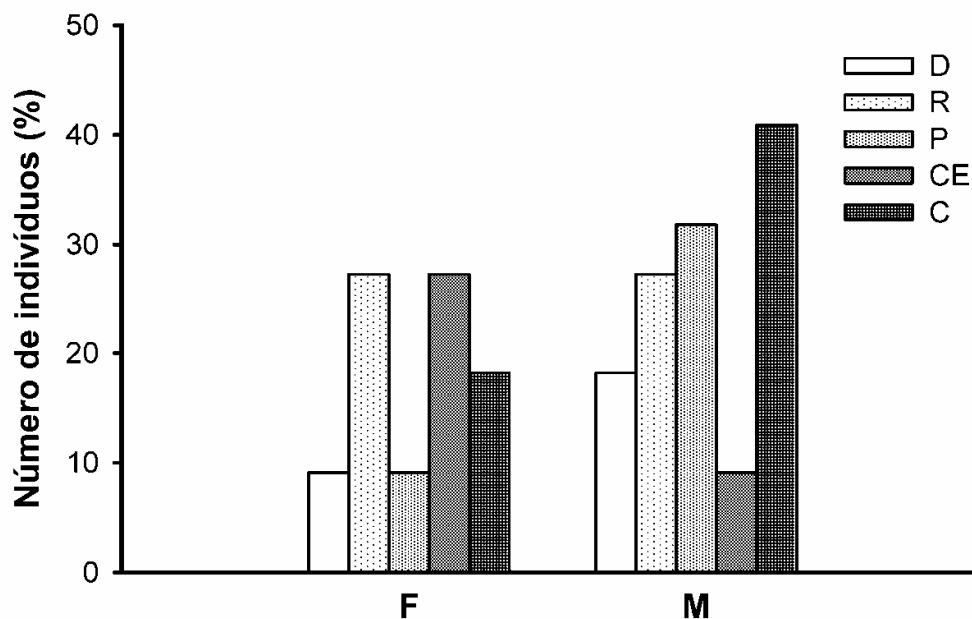


Figura 2. Principais sintomas vocais, de acordo com o gênero masculino (M) ou feminino (F), relatados pelos pacientes com histórico de hanseníase (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Avaliou-se dor ou irritação na garganta (D), rouquidão (R), pigarro (P), sensação de corpo estranho (CE) e cervicalgia (C). Obtiveram-se as seguintes incidências, respectivamente: nos homens: 4(18,2%), 6(27,3%), 7(31,8%), 2(9,1%) e 9(40,9%); e nas mulheres: 1(9,1%), 3(27,3%), 1(9,1%), 3(27,3%) e 2(18,2%).

Avaliação comparativa semelhante foi realizada entre indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino pertencentes ao grupo controle, com resultado oposto. Relatos de cervicalgia foram novamente a exceção, como pode ser observado na Figura 3.

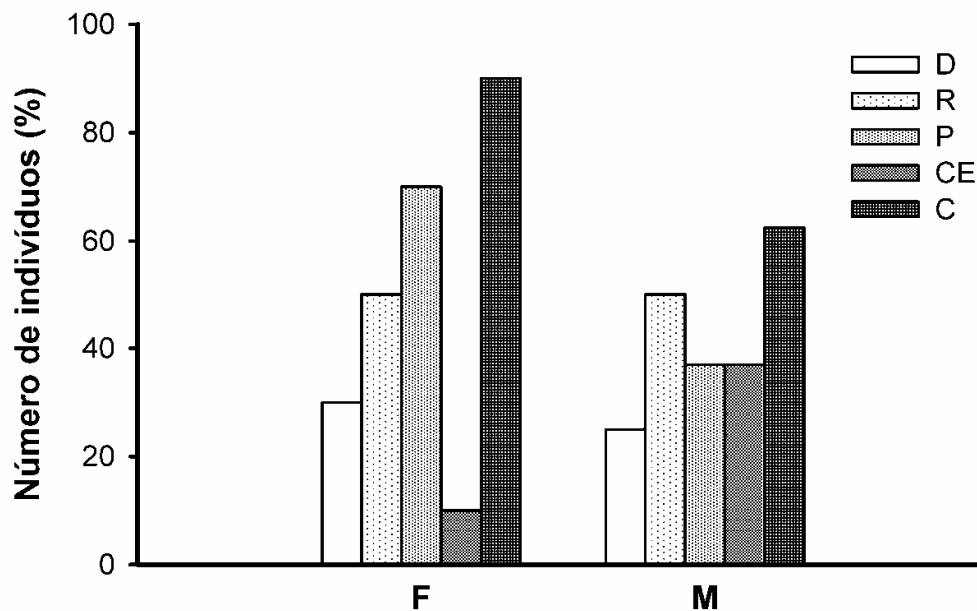


Figura 3. Principais sintomas vocais, de acordo com o gênero masculino (M) ou feminino (F), relatados pelos pacientes do grupo controle (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Avaliou-se dor ou irritação na garganta (D), rouquidão (R), pigarro (P), sensação de corpo estranho (CE) e cervicalgia (C). Obtiveram-se as seguintes incidências, respectivamente: nos homens: 2(25,0%), 4(50,0%), 3(37,5%), 3(37,5%) e 5(62,5%); e nas mulheres: 3(30,0%), 5(50,0%), 7(70,0%), 1(10,0%) e 9(90,0%).

Foi realizado estudo detalhado, correlacionando as principais queixas vocais com os diversos tipos de hanseníase, obtendo-se os resultados vistos na Figura 4.

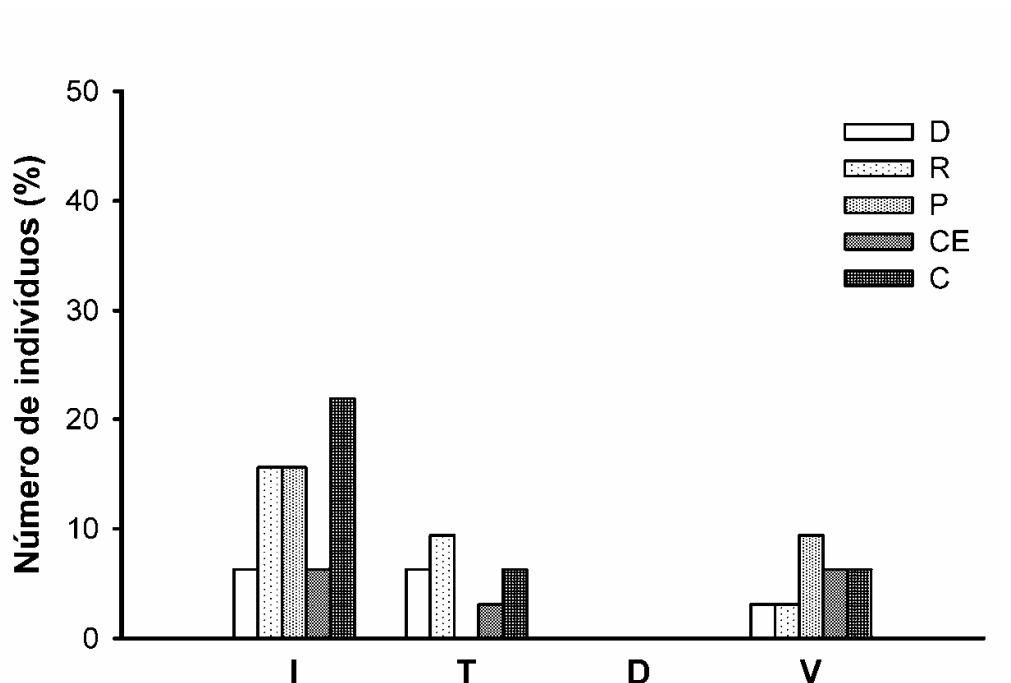


Figura 4. Principais sintomas vocais referidos de acordo com os diversos tipos de hanseníase (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Avaliou-se dor ou irritação na garganta (D), rouquidão (R), pigarro (P), sensação de corpo estranho (CE) e cervicalgia (C). Obtiveram-se as seguintes incidências, respectivamente: tipo indeterminada: 2(6,3%), 5(15,6%), 5(15,6%), 2(6,3%) e 7(21,9%); tipo tuberculóide: 2(6,3%), 3(9,4%), 0(0,0%), 1(3,1%) e 2(6,3%); tipo dimorfa: 0(0,0%), 0(0,0%), 0(0,0%), 0(0,0%) e 0(0,0%); e tipo virchowiana: 1(3,1%), 1(3,1%), 3(9,4%), 2(6,3%) e 2(6,3%).

Dividiram-se os pacientes que compunham o grupo hanseníase em três faixas etárias, analisando-se então as ocorrências vocais em cada faixa, visto na Figura 5.

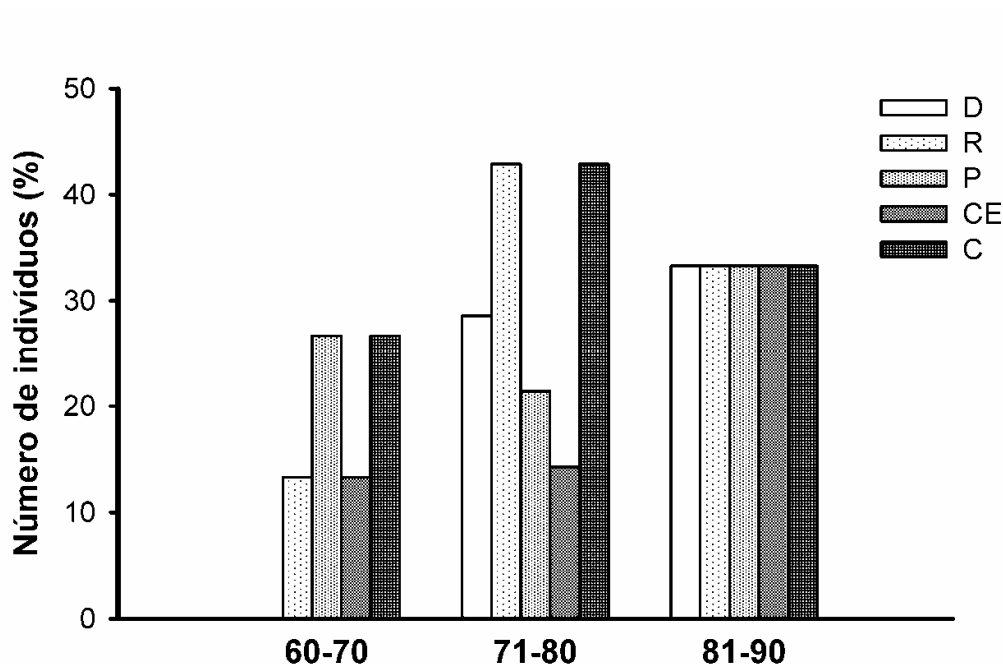


Figura 5. Principais sintomas vocais, distribuídos por faixa etária, relatados pelos pacientes com histórico de hanseníase (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Avaliou-se dor ou irritação na garganta (D), rouquidão (R), pigarro (P), sensação de corpo estranho (CE) e cervicalgia (C). Obtiveram-se as seguintes incidências, respectivamente: faixa etária dos 60 aos 70 anos: 0(0,0%), 2(13,3%), 4(26,7%), 2(13,3%) e 4(26,7%); entre 71 e 80 anos: 4(28,5%), 6(42,9%), 3(21,4%), 2(14,3%) e 6(42,9%); e entre 81 e 90 anos: 1(33,3%), 1(33,3%), 1(33,3%), 1(33,3%) e 1(33,3%).

Da mesma forma, dividiram-se os pacientes que compunham o grupo controle em três faixas etárias, analisando-se então as ocorrências vocais em cada faixa, visto na Figura 6.

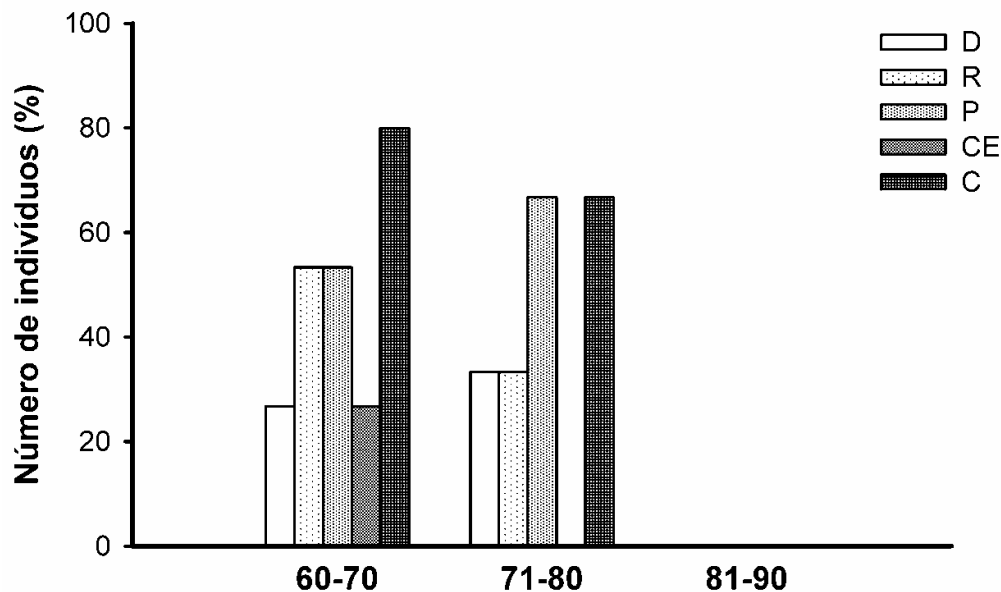


Figura 6. Principais sintomas vocais, distribuídos por faixa etária, relatados pelos pacientes do grupo controle (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Avaliou-se dor ou irritação na garganta (D), rouquidão (R), pigarro (P), sensação de corpo estranho (CE) e cervicalgia (C). Obtiveram-se as seguintes incidências, respectivamente: faixa etária dos 60 aos 70 anos: 4(26,7%), 8(53,3%), 8(53,3%), 4(26,7%) e 12(80,0%); entre 71 e 80 anos: 1(33,3%), 1(33,3%), 2(66,7%), 0(0,0%) e 2(66,7%); e entre 81 e 90 anos: 0(0,0%), 0(0,0%), 0(0,0%), 0(0,0%) e 0(0,0%)

Na avaliação endoscópica faringolaríngea não se observaram diferenças significativas entre os grupos hanseníase e controle. A análise dos achados endoscópicos nasais, observou no grupo hanseníase atrofia de

cornetos nasais em oito pacientes (25,0%) e perfuração de septo nasal em cinco (15,6%).

Os entrevistados foram avaliados quanto ao hábito de ingerir água, mantendo adequada hidratação mucosa, sobretudo de laringe e pregas vocais, conforme pode ser observado na Figura 7.

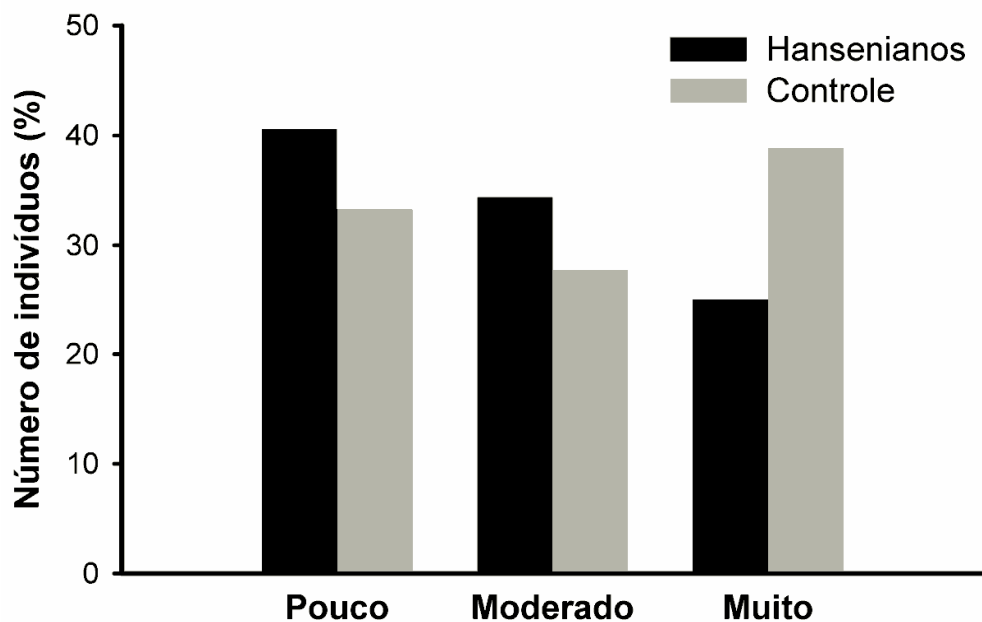


Figura 7. Análise comparativa da frequência de consumo de água dentre os pacientes com histórico de hanseníase e o grupo controle (Fonte: pesquisa de campo, 2009). No grupo hanseníase obtiveram-se os seguintes resultados: 11(40,6%) ingeriam pouca água (menos de um litro ao dia); 8(34,4%) ingeriam uma quantidade moderada de água (entre um e dois litros ao dia); e 13(25,0%) ingeriam muita água (mais de dois litros ao dia); No grupo controle obtiveram-se os seguintes resultados: 6(33,3%) ingeriam pouca água (menos de um litro ao dia); 5(27,8%) ingeriam uma quantidade moderada de água (entre um e dois litros ao dia); e 7(38,9%) ingeriam muita

água (mais de dois litros ao dia). Não se obteve correlação estatística significativa, com p valor respectivamente igual a: 0,7305; 0,7285 e 0,4564.

Os entrevistados foram igualmente avaliados quanto ao hábito de ingerir bebidas alcoólicas com frequência, na Figura 8 podem ser vistos os achados para o grupo hanseníase.

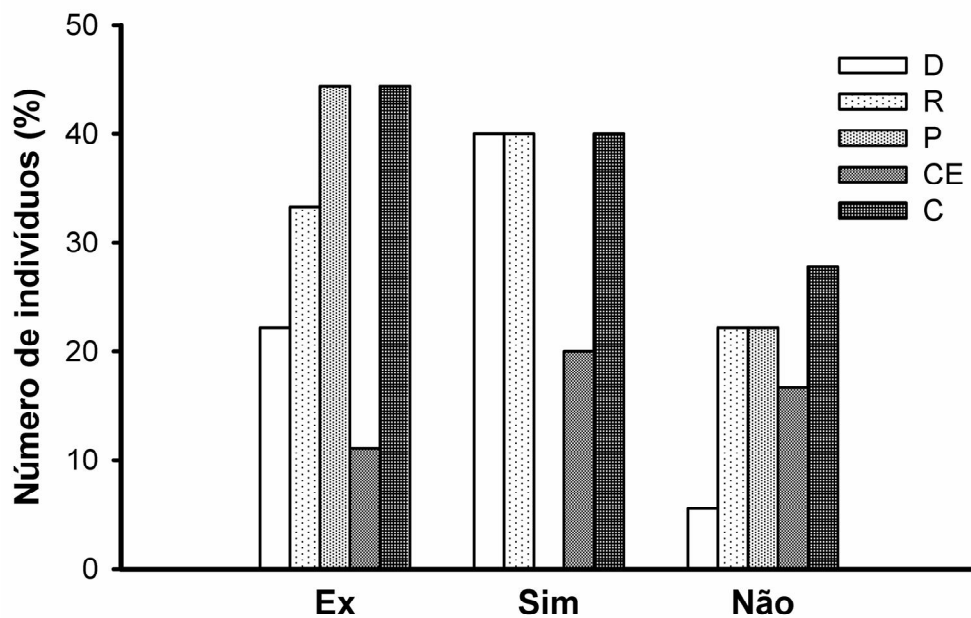


Figura 8. Principais sintomas vocais relatados por etilistas, não etilistas e ex-etilistas, dentro do grupo de pacientes com histórico de hanseníase (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Avaliou-se dor ou irritação na garganta (D), rouquidão (R), pigarro (P), sensação de corpo estranho (CE) e cervicalgia (C). Obtiveram-se as seguintes incidências, respectivamente: entre os ex-etilistas: 2(22,2%), 3(33,3%), 4(44,4%), 1(11,1%) e 4(44,4%); entre os etilistas: 2(40,0%), 2(40,0%), 0(0,0%), 1(20,0%) e 2(40,0%); e entre os não

etilistas: 1(5,6%),4(22,2%), 4(22,2%), 3(16,7%) e 5(27,8%). Considerou-se ex-etilista aquele com mais de seis meses sem ingestão de álcool.

Os entrevistados foram igualmente avaliados quanto ao hábito de ingerir bebidas alcoólicas com frequência, A Figura 9 mostra as relações no grupo controle.

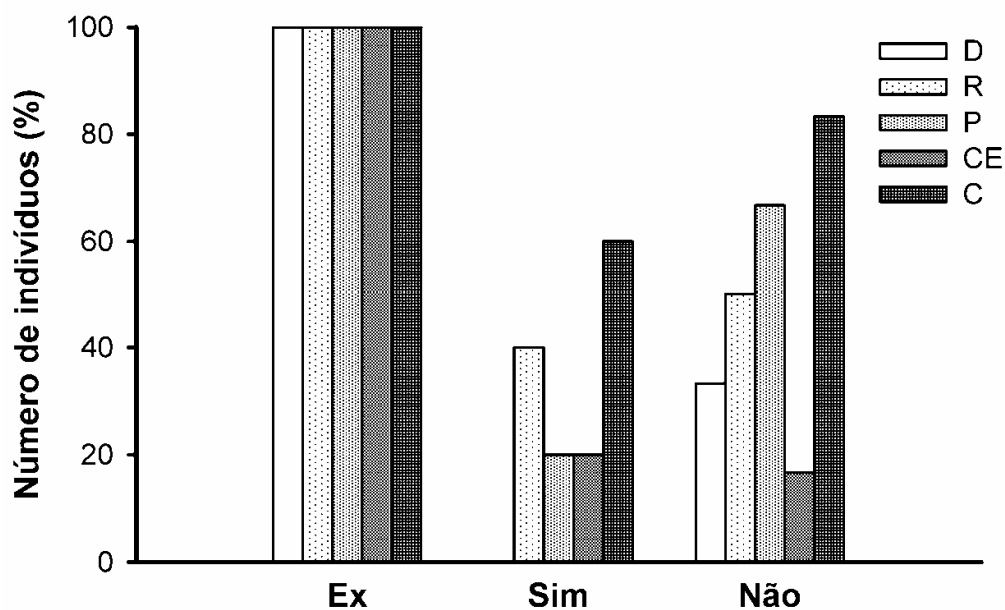


Figura 9. Principais sintomas vocais relatados por etilistas, não etilistas e ex-etilistas, dentro do grupo controle (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Avaliou-se dor ou irritação na garganta (D), rouquidão (R), pigarro (P), sensação de corpo estranho (CE) e cervicalgia (C). Obtiveram-se as seguintes incidências, respectivamente: entre os ex-etilistas: 1(100,0%), 1(100,0%), 1(100,0%), 1(100,0%) e 1(100,0%); entre os etilistas: 0(0,0%), 2(40,0%), 1(20,0%), 1(20,0%) e 3(60,0%); e entre os não etilistas: 4(33,3%), 6(50,0%), 8(66,7%), 2(16,7%) e 10(83,3%). Considerou-se ex-etilista aquele com mais de seis meses sem ingestão de álcool.

O hábito de fumar foi também abordado no questionário fechado próprio da pesquisa. A Figura 10 aborda a divisão do grupo hanseníase.

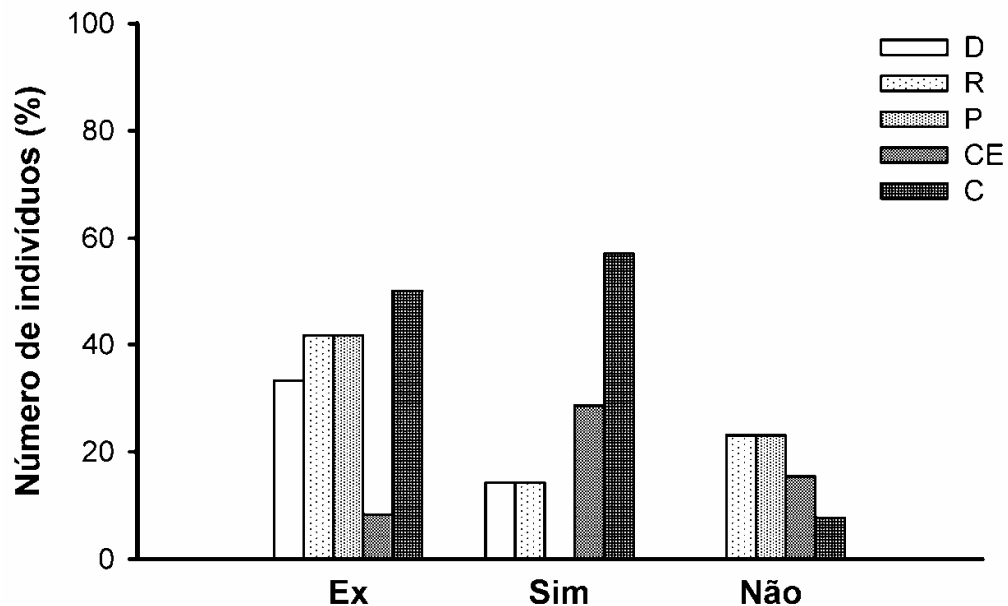


Figura 10. Principais sintomas vocais relatados por tabagistas, não tabagistas e ex-tabagistas, dentro do grupo de pacientes com histórico de hanseníase (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Avaliou-se dor ou irritação na garganta (D), rouquidão (R), pigarro (P), sensação de corpo estranho (CE) e cervicalgia (C). Obtiveram-se as seguintes incidências, respectivamente: entre os ex-tabagistas: 4(33,3%), 5(41,7%), 5(41,7%), 1(8,3%) e 6(50,0%); entre os tabagistas: 1(14,3%), 1(14,3%), 0(0,0%), 2(28,6%) e 4(57,1%); e entre os não tabagistas: 0(0,0%), 3(23,1%), 3(23,1%), 2(15,4%) e 1(7,7%). Considerou-se ex-tabagista aquele com mais de seis meses sem consumo de cigarro.

O hábito de fumar foi também abordado no questionário fechado próprio da pesquisa, como pode ser observado na Figura 11 que mostra a divisão do grupo controle. Percebe-se a igualdade quando comparado ao grupo hanseníase.

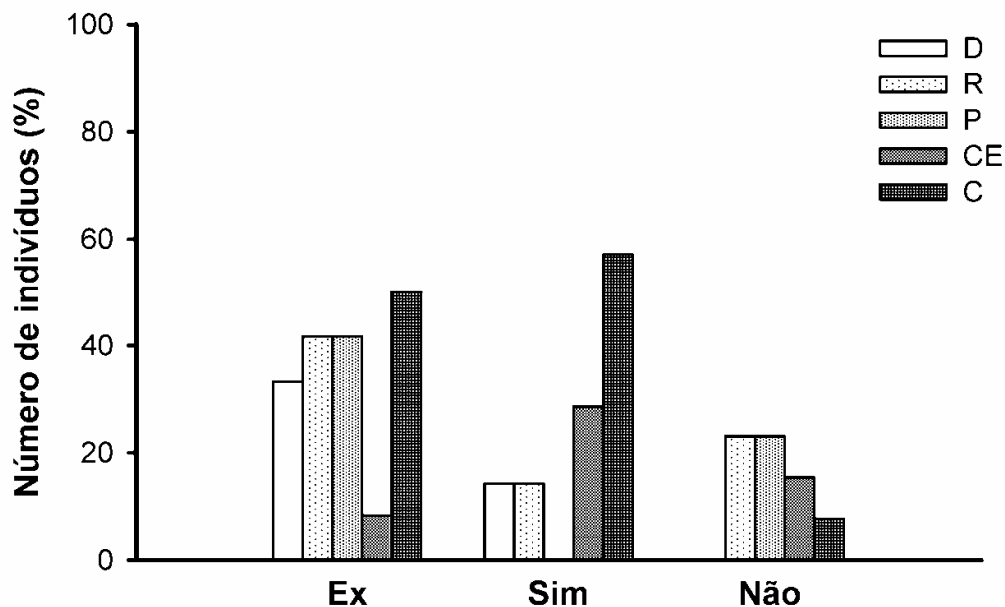


Figura 11. Principais sintomas vocais relatados por tabagistas, não tabagistas e ex-tabagistas, dentro do grupo controle (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Avaliou-se dor ou irritação na garganta (D), rouquidão (R), pigarro (P), sensação de corpo estranho (CE) e cervicalgia (C). Obtiveram-se as seguintes incidências, respectivamente: entre os ex-tabagistas: 4(33,3%), 5(41,7%), 5(41,7%), 1(8,3%) e 6(50,0%); entre os tabagistas: 1(14,3%), 1(14,3%), 0(0,0%), 2(28,6%) e 4(57,1%); e entre os não tabagistas: 0(0,0%), 3(23,1%), 3(23,1%), 2(15,4%) e 1(7,7%). Considerou-se ex-tabagista aquele com mais de seis meses sem consumo de cigarro.

Foram também avaliadas as ocorrências de comorbidades em ambos os grupos: hipertensão arterial sistêmica, *diabetes melittus*, cardiopatias, além de sinais sugestivos de doença do refluxo gastroesofágico, conforme observado na Figura 12.

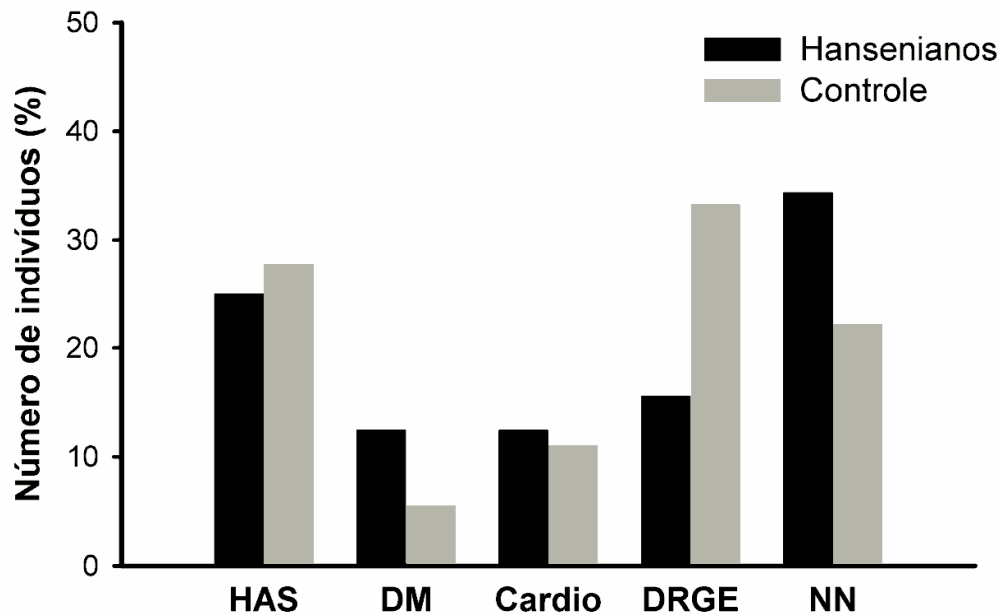
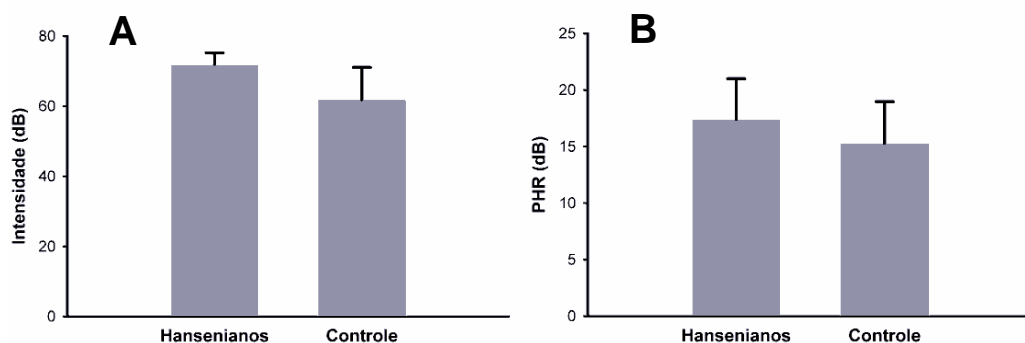


Figura 12. Ocorrência de comorbidades nos grupos hanseníase e controle (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Avaliou-se hipertensão arterial sistêmica (HAS), *diabetes melittus* (DM), cardiopatias (Cardio), sinais sugestivos de doença do refluxo gastroesofágico (DRGE), ou ainda a ausência de tais doenças (NN). Obtiveram-se as seguintes incidências, respectivamente: no grupo hanseníase: 25,0%, 12,5%, 12,5%, 15,6% e 34,4%; e no grupo controle: 27,8%, 5,6%, 11,1%, 33,3% e 22,2%.

Sendo assim, analisou-se comparativamente os grupos hanseníase e controle para avaliação quanto a critérios acústicos: frequência fundamental, intensidade, jitter, shimmer e proporção harmônico ruído. Destacaram-se as relações de intensidade e proporção harmônico ruído, conforme exposto nas figuras 13A e 13B.



FIGURAS 13A e 13B – Relações de intensidade e proporção harmônico ruído (PHR) obtidas pela avaliação comparativa entre os grupos hanseníase e controle (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Observa-se no grupo hanseníase média de intensidade igual a 71,97 e no grupo controle média de 61,83. Quanto a média de PHR obteve-se no grupo hanseníase 17,40 e no grupo controle 15,29. A correlação estatística foi significativa quanto a intensidade, com p valor igual a 0,0003. Quanto a PHR percebeu-se p valor igual a 0,0529.

Efetuuou-se análise comparativa entre indivíduos do sexo masculino dos grupos hanseníase e controle, destacando-se a correlação de intensidade, conforme exposto na figura 14.

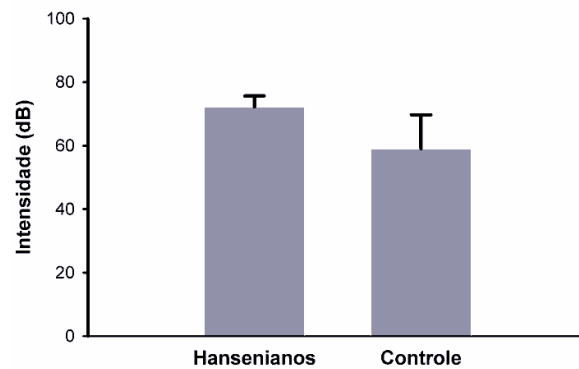
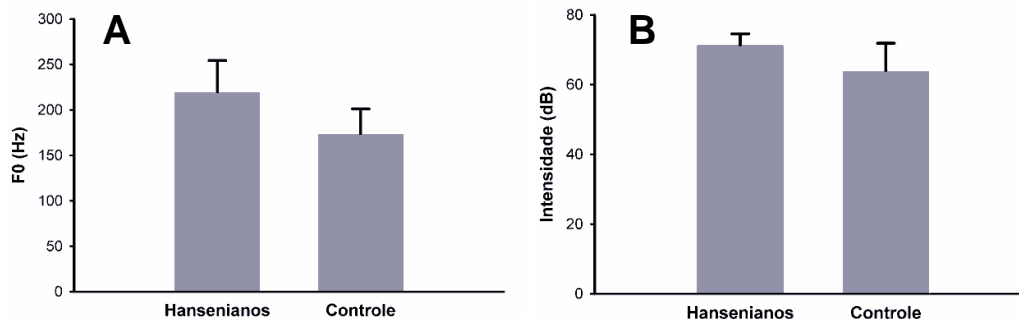


FIGURA 14 – Relação de intensidade entre indivíduos do sexo masculino dos grupos hanseníase e controle (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Observa-se no grupo hanseníase média de intensidade igual a 72,24 e no grupo controle média de 59,00. A correlação estatística foi significativa, com p valor igual a 0,0109.

Na comparação entre os indivíduos do sexo feminino dos grupos hanseníase e controle, destacou as correlações de frequência fundamental e intensidade, como exposto nas figuras 15A e 15B.



FIGURAS 15A e 15B – Relações de frequência fundamental e intensidade, obtidas pela avaliação comparativa entre indivíduos do sexo feminino dos grupos hanseníase e controle (Fonte: pesquisa de campo, 2009). Quanto a média de frequência fundamental obteve-se no grupo hanseníase 219,82 e no grupo controle 173,90. Observa-se no grupo hanseníase média de intensidade igual a 71,45 e no grupo controle média de 64,10. A correlação estatística foi significativa quanto a frequência fundamental, com p valor igual a 0,0033, e quanto a intensidade, com p valor igual a 0,0174.

5 DISCUSSÃO

O presente trabalho foi composto por 32 pacientes idosos portadores de hanseníase, dos quais 65,6% eram do sexo masculino e 34,4% do sexo feminino. Em um estudo feito por Silva *et al* (2008), foram encontrados resultados semelhantes, visto que, dos 80 hansenianos estudados, 31 eram do sexo feminino (38,75%) e 49 do masculino (61,25%). Outros trabalhos também observaram esta diferença de prevalência de hanseníase entre os sexos, o que, provavelmente, está associado à predisposição do homem a ter mais relações interpessoais e, portanto, uma maior exposição à doença (IMBIRIBA, 2008; HINRICHSEN, 2002). No entanto, Barbosa (2007), observou um número maior de portadores de hanseníase do sexo feminino, o que pode ser justificado pelo fato de que as mulheres costumam procurar com maior frequência os serviços de saúde.

Silva *et al* (2008) afirmaram que o envolvimento da laringe na hanseníase ocorre tardiamente, porém, as lesões causadas são graves, geralmente se traduzindo em disfonia, rouquidão e, principalmente, dor no pescoço. Entretanto, os resultados deste trabalho evidenciaram como principais sintomas o pigarro (34,4%) e a rouquidão (28,1%), sendo que a dor/irritação figurou como o sintoma menos referido, o que pode ser observado na Figura 1. Abreu *et al* (2006) também observou que uma das principais alterações relacionadas à laringe é a rouquidão, além do fato de que a hanseníase estimula maior produção de secreção, levando assim a quadros de pigarro durante a produção vocal, resultado esse consoante com a presente pesquisa.

Ao analisar os sintomas com relação ao sexo, entre pacientes pós-tratamento para hanseníase, a cervicalgia e a rouquidão mostraram-se prevalentes entre as mulheres (ambos com 27,3%), assim como o pigarro (40,9 %) e a sensação de corpo estranho (31,8%), figuraram entre os sintomas mais frequentes entre homens. Segundo Barbosa (2007), as principais alterações na região bucofaringolaríngea relacionadas a hanseníase foram globus faríngeo (7,5%) e dor cervical (5%).

Além da diferença entre as manifestações clínicas observadas entre os dois gêneros, é possível detectar diferentes experiências de viver a hanseníase, no contexto social e individual de homens e mulheres. Segundo Silva *et al* (2008), as mulheres preferem abandonar o emprego, antes mesmo de serem identificadas como doentes, enquanto que os homens geralmente optam por ocultar a sua doença, por medo de serem despedidos ou aposentados precocemente. Sendo assim, a hanseníase, além de causar debilidade física, também pode funcionar como fator agravante das desigualdades já existentes,

O tipo de hanseníase predominante entre os pacientes deste estudo foi o indeterminado (56,25%), sendo que o principal sintoma referido foi o pigarro (21,9%), seguido por sensação de corpo estranho de garganta (15,6%) e rouquidão (15,6%). Em relação à forma tuberculóide todos os pacientes mencionaram pelo menos um dos sintomas, com exceção de sensação de corpo estranho. Neste tipo de hanseníase, o sintoma mais freqüente foi rouquidão (9,4%), sucedido por pigarro (6,3%), dor/irritação (6,3%) e cervicalgia (3,1%).

Segundo Fokkens (1998), a invasão hansenótica raramente surge nas formas indeterminada e tuberculóide, discordando do presente estudo, uma vez que a prevalência dos sintomas entre os pacientes com a forma indeterminada foi maior do que a de todos os outros e pacientes com a forma tuberculóide tiveram prevalência de sintomas semelhantes a dos outros tipos.

Os pacientes portadores de hanseníase dimorfa não referiram nenhum dos sintomas pesquisados, enquanto que em indivíduos com a forma virchowiana, todos os sintomas se fizeram presentes, sendo que sensação de corpo estranho (9,4%) foi o mais prevalente, seguido por cervicalgia (6,3%), pigarro (6,3%), rouquidão (3,1) e dor/irritação (3,1%). Em um estudo feito por Silva *et al* (2008), a forma virchowiana foi a que apresentou maiores sinais e sintomas clínicos, sendo responsável por 64% das queixas, seguido pela forma dimorfa, que também apresentou queixas em número significativo, representando 30% destas. Estas duas observações feitas por ele divergem dos dados obtidos pelo presente estudo, visto que os pacientes portadores de hanseníase dimorfa não apresentaram nenhuma queixa e os virchowianos tiveram prevalência dos sintomas menor que a dos pacientes com a forma indeterminada e em igual proporção a dos pacientes com a forma tuberculóide.

Quanto à faixa etária, a maioria dos pacientes pós-tratamento para hanseníase, encontraram-se entre 60 a 70 anos (46,8%), seguidos por 43,7% entre 71 a 80 anos, e apenas 9,5% na faixa de 81 a 90 anos. Esses dados coincidem com o estudo de Barbosa (2007), que indica que o aparecimento da hanseníase pode atingir pessoas de todas as idades, sem

restrições, embora raramente ocorra em crianças. Quanto à sintomatologia apresentada por faixa etária, tanto os pacientes de 60 a 70 anos como os de 71 a 80 anos, apontaram o pigarro, a sensação de corpo estranho e a rouquidão como sintomas mais prevalentes (ver Figura 5). Em uma análise do grupo controle, observou-se que entre os pacientes de 60 a 70 anos e de 71 a 80 anos, as queixas vocais mais frequentes também foram o pigarro, a sensação de corpo estranho, e a rouquidão (ver Figura 6).

No que diz respeito aos achados endoscópicos faringolaríngeos, não foram evidenciadas diferenças significativas entre os grupos hanseníase e controle. Contudo quando analisamos os achados endoscópicos nasais, observou-se no grupo hanseníase: atrofia de cornetos nasais em oito pacientes (25,0%) e perfuração de septo nasal em cinco (15,6%).

De acordo com estudos de Silva *et al* (2008), o tabagismo, o etilismo e a reduzida ingestão de líquidos, são alguns dos principais hábitos deletérios que podem comprometer a saúde vocal, assim como podem agravar lesões pré-existentes, como na hanseníase, por exemplo. Nesse contexto, a investigação dos hábitos de vida dos pacientes de ambos os grupos tem fundamental importância.

Dentro dessa perspectiva, foram analisados os hábitos de vida tanto no grupo de pacientes pós-tratamento para hanseníase como no grupo controle. Verificou-se que maioria dos pacientes pós-tratamento eram ex-fumantes ou ainda apresentavam hábito de fumar (ver Figura 8), e 40,6% nunca fumaram. Nesse mesmo grupo, ao observarmos a sintomatologia entre os ex-tabagistas e tabagistas, ambos apontaram o pigarro como o

sintoma vocal mais prevalente. Entre os idosos do grupo controle a maioria não era tabagista (72,2%), no entanto o pigarro também foi apontado como o principal sintoma vocal (100%).

Segundo Soares *et al* (2007), o tabagismo leva a um aquecimento das pregas vocais, que pode resultar numa voz mais grave, bem como uma variedade de doenças na estrutura laríngea. Afirmam que o fumo é altamente irritante e que a fumaça age diretamente na mucosa do trato vocal, levando à uma intensa descarga de muco, que gera parada na movimentação ciliar do tecido, fazendo surgir um depósito de secreção, que provoca o pigarro. Portanto, o fumo pode potencializar os danos laríngeos provocados pela hanseníase, levando às manifestações vocais observadas no presente estudo.

O consumo de álcool constitui um dos fatores de risco para o surgimento e/ou agravamento de lesões laríngeas que comprometem a qualidade vocal. Segundo Behlau, Azevedo, Pontes (2001), as bebidas alcoólicas, principalmente os destilados como pinga, uísque e vodca, provocam uma anestesia relativa dos tecidos, fazendo com que o indivíduo tenha a impressão de que a voz sai mais solta. Entretanto, o que ocorre é uma perda de sensibilidade que leva a um provável abuso vocal, que tem como consequência os sintomas vocais, principalmente a rouquidão. Entretanto no presente estudo, a maioria dos pacientes pós-tratamento para hanseníase e do grupo controle, declarou nunca ter consumido bebidas alcoólicas, conforme pode ser observado nas Figuras 9 e 10. Portanto não foi possível estabelecer uma relação causal entre a sintomatologia apresentada e a ingestão de álcool.

Outro fator que pode agravar os danos vocais promovidos pela hanseníase, é o reduzido consumo de líquidos. Dos pacientes idosos pós-tratamento, a maioria (40,6%) afirmou que ingere pouca quantidade de água (ver Figura 7). Entre os pacientes do grupo controle, a maioria (38,9%) afirmou beber muita água (mais de 2 litros ao dia). De acordo com Soares et al (2007), a ingestão de água deve ser enfatizada para a manutenção da voz, sendo que o ideal é 4 a 6 copos antes do uso intenso, protegendo contra o atrito das pregas vocais durante a fonação, e evitando alterações patológicas no padrão vocal. Sintomas vocais como a rouquidão e principalmente o ressecamento, podem ser aliviados através da adequada ingestão de água.

No decorrer dessa discussão, pode ser observado que a maioria dos pacientes do grupo controle declarou não ser tabagista, consumir mais de dois litros de água ao dia, e afirmou nunca ter ingerido bebidas alcoólicas. Portanto, a maior parte do grupo, mantém os hábitos de vida apontados pela literatura como profiláticos para lesões laringeas e sintomas vocais; conclui-se então que os hábitos desses pacientes, não se mostraram capazes de justificar a sintomatologia (ver Figura 1) por eles apresentada. Entretanto, além dos hábitos a literatura indica outros fatores que podem ser responsáveis por sintomas vocais nesses pacientes.

Para Soares et al (2007), o envelhecimento leva à mudanças na estrutura das pregas vocais, assim como em outras estruturas relacionadas com a produção da voz. Esse processo de envelhecimento natural da voz é chamado presbifonia. Segundo Bilton e Sanchez (2002), a rouquidão e a afonia, a fadiga vocal, e a sensação de queimação ou corpo

estranho na laringe, figuram entre as principais queixas e sintomas vocais relatados por pessoas idosas, em decorrência de alterações provenientes da presbifonia.

Além disso, as disfunções vocais também podem ser decorrentes de processos patológicos, tais como doenças inflamatórias, neoplasias, paralisias laríngeas e outras de origem neurológica, como afirmam Behlau, Azevedo, Pontes (2001). Dentro dessa perspectiva, torna-se possível apontar fatores que influenciam na gênese do pigarro, da sensação de corpo estranho e da rouquidão apresentados pelos idosos pertencentes ao grupo controle.

A Doença do Refluxo Gastroesofágico apresentou-se como a morbidade mais incidente dentro do grupo controle e, no grupo dos pacientes com história previa de hanseníase foi a segunda comorbidade mais freqüente. Esta doença está entre as principais causas orgânicas associadas a alterações laríngeas e disfonias.

Os danos laríngeos provavelmente ocorrem devido ao reflexo vagal provocado pelo ácido gástrico em contato com a mucosa do esôfago, desencadeando reflexos como o 'raspar a garganta' e a tosse que, quando crônicos, podem lesar a garganta. Outra hipótese para a patogênese das lesões laríngeas na DRGE se refere à ação direta dos fluidos gastrintestinais na faringe e na laringe devido a um mau funcionamento ou incoordenação do esfíncter esofágico superior.

As manifestações clínicas clássicas mais observadas na doença em questão são laringite, estridor laríngeo, pigarro, sensação de corpo estranho na garganta, disfagia, rouquidão e tosse crônica. Dentre os

pacientes do grupo controle, as queixas mais encontradas foram pigarro e sensação de corpo estranho, que podem ser explicadas devido à considerável porcentagem de indivíduos portadores da DRGE.

Entre os pacientes pós-tratamento para a hanseníase, 12,5% apresentaram *diabetes mellitus*, e no grupo controle 5,6% manifestaram a doença. Segundo Behlau e Madazio (1997), a produção da voz pode variar, caso haja deficiência na excreção hormonal. Nas disfonias endócrinas, a voz pode externalizar manifestações de natureza patológica; essas alterações vocais podem estar relacionadas com fatores congênitos, adquiridos, sindrômicos, tumorais, além de alterações na hipófise, tireóide e as relacionadas ao metabolismo, como o *diabetes mellitus*. Portanto, observa-se uma relação entre a sintomatologia vocal apresentada por ambos os grupos e o *diabetes mellitus*, tendo em vista a importância das alterações metabólicas nas manifestações vocais.

Em relação a outras comorbidades, dentre os pacientes com história previa de hanseníase, 25% possuem hipertensão e 12,5% são cardiopatas. Diversos medicamentos utilizados para o tratamento dessas doenças podem levar a alterações vocais. A aspirina, por exemplo, possui propriedades anticoagulantes, predispondo a um risco maior de hemorragia de prega vocal. Além disso, causa um aumento da circulação sanguínea periférica das pregas vocais que, associado ao atrito de uma prega contra a outra aumenta a fragilidade capilar, ocasionando o extravasamento de sangue para os tecidos (PINHO *et al*, 1999).

Na hanseníase, a laringe, a epiglote e as pregas aritenopiglóticas são os locais mais freqüentemente afetados. Ocorre

edema granulomatoso, que pode obstruir a fenda glótica e se traduzir em afonia e dispnéia, com risco de asfixia. (MARTINS, CASTRO, MOREIRA, 2005). Estas alterações, associadas às modificações vocais devido ao uso prolongado de medicações para hipertensão e/ou cardiopatia, podem agravar os danos causados aos pacientes.

Em síntese, verificou-se que a sintomatologia prevalente entre os pacientes pós-tratamento para a hanseníase foram o pigarro e a rouquidão, seguidos pela sensação de corpo estranho, cervicalgia e dor/irritação. Observou-se ainda, que os hábitos de vida da maioria dos pacientes desse grupo, possivelmente colaboraram para o surgimento e/ou agravamento de lesões laríngeas, assim como na gênese dos sintomas por eles apresentados. Entre os pacientes do grupo controle, os hábitos de vida se mostraram adequados em relação ao que é preconizado pela literatura. No entanto, a sintomatologia apresentada foi semelhante àquela do grupo pós-tratamento para hanseníase, apontando assim a existência de outros fatores que influenciam no aparecimento de sintomas vocais.

No que diz respeito à análise acústica computadorizada da voz, percebeu-se claramente a alteração vocal presente no grupo com histórico de hanseníase. A análise da proporção harmônico/ruído evidenciou nítida qualidade vocal inferior, como conseqüência de perfurações septais e desabamento de dorso nasal. O resultado da análise obteve um valor para p igual a 0,0529, próximo de ser significativamente estatístico.

Quando comparados o grupo hanseníase com o grupo controle mostrou-se surpreendente a maior intensidade vocal do primeiro grupo, tanto na avaliação global dos grupos, quanto à avaliação dos subgrupos divididos

por sexo. Percebeu-se ainda elevação da frequência fundamental na comparação entre mulheres de ambos os grupos da pesquisa.

A partir da análise desenvolvida, faz-se necessário enfatizar a importância das manifestações laríngeas da hanseníase, a fim de promover um atendimento multiprofissional ao paciente hanseniano, onde o infectologista, o dermatologista e o otorrinolaringologista ajam juntos para prevenir ou, pelo menos, amenizar as seqüelas desta moléstia.

6 CONCLUSÃO

Em função dos resultados obtidos verificou-se que os sintomas vocais mais incidentes em pacientes pós-tratamento para hanseníase são o pigarro e a rouquidão, seguidos por sensação de corpo estranho, cervicalgia e dor/irritação.

Perfuração septal e nariz “em cela” foram as modificações anatômicas determinantes para a ocorrência de alterações vocais do grupo hanseníase, comprometendo o filtro vocal e conseqüentemente a proporção harmônico-ruído.

Observou-se também que a maioria dos pacientes declarou consumir pouca quantidade de água, ser tabagista ou ex-tabagista e etilista. As comorbidades mais presentes foram a doença do refluxo gastroesofágico e a hipertensão arterial sistêmica. Dessa forma, pôde-se observar que os hábitos de vida e as doenças associadas, também influenciam na evolução dos sintomas vocais.

A frequência fundamental e a intensidade vocal apresentaram comprometimento estatisticamente significativo. Nas análises do *Jitter* e do *shimmer* não foram encontradas alterações significativas.

7 REFERÊNCIAS

ABREU MAMM et al. A mucosa oral na hanseníase: um estudo clínico e histopatológico. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. v. 72, n. 3, p. 312-6. mai./jun. 2006.

ALLODI P; FERREIRA L. A Voz no Envelhecer. In: FERREIRA LP; COSTA HO. Voz Ativa: falando sobre a clínica fonoaudiológica. São Paulo: Roca, 2001.

ARAUJO LF, COUTINHO MPL, SANTOS MFS. O idoso nas instituições gerontológicas: um estudo na perspectiva das representações sociais. Psicol Socied. 2006;18(2):89-98.

ARAUJO SA, GRELLET M, PEREIRA JC. Normatização de medidas acústicas da voz normal. Rev Bras Otorrinolaringol 2002; 68(4):540-4.

BAKEN RJ, ORLIKOFF RF. Clinical measurement of speech and voice. 2nd ed. Delmar: Singular Publishing Group; 2000.

BARBOSA, JC. Manifestações fonoaudiológicas em um grupo de doentes de Hanseníase. 2007. 55F. Tese (Mestrado em Fonoaudiologia). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica – PUC.

BEHLAU M, AZEVEDO R, PONTES P. Conceito de voz normal e classificação das disfonias. In: BEHLAU M. O livro do especialista. São Paulo: Revinter; 2001. v.1. p.53-84.

BEHLAU M, MADAZIO G, FEIJÓ D, PONTES PAL. Avaliação de Voz. Em: BEHLAU M, editor. Voz: o livro do especialista. São Paulo: Revinter; 2001. 1:85-245.

BEHLAU M, MADAZIO G. Os laboratórios de voz na clínica moderna. Fono Atual 1997;3(3):9-16.

BEHLAU M, PONTES PAL. Análise perceptual acústica das vogais do português brasileiro falado em São Paulo. Acta AWHO 1988;7(2):67-73.

BEHLAU MS, TOSI O. Determinação da frequência fundamental e suas variações em altura ("jitter") e intensidade ("shimmer") para falantes do português brasileiro. Acta AWHO 1985;4(1):5-10.

BEHLAU MS. Presbifonia : envelhecimento vocal inerente à idade. In: Berendes J, Link R, Zöllner F. Tratado de otorrinolaringologia. Barcelona: Editorial Científico-Médica 1970; 2: 793-809.

BILTON TL, SANCHEZ EP. Fonoaudiologia. In: Rocha SM, organizadora. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p.820-7.

BRASIL. Ministério da Saúde - Departamento de Atenção Básica. 2002. Guia para o controle da Hanseníase. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manprev2000.pdf>>. Acessado em: 01 setembro 2007.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE. Tábuas completas de mortalidade -2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impresao.php?id_noticia=1275>. Acessado em: 27 dezembro 2008.

BRASOLOTTO AG. Voz na terceira idade. In: FERREIRA LP, organizadora. Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2005. p.127-37.

CARSON CP, INGRISANO DRS, EGGLESTON KD. The effect of noise on computer-aided measures of voice: a comparison of CSpeechSP and the Multi-Dimensional Voice Program Software using the CSL 4300B Module and Multi-Speech for Windows. J Voice 2003;17(1):12-20.

CARVALHO F. Anatomia e fisiologia da voz. 2006. 16f. Dissertação - Universidade Federal de Uberlândia – Departamento de Música e Artes Cênicas, Minas Gerais, 2006.

CASMERIDES MCB, COSTA HO. Laboratório computadorizado de voz: caracterização de um grupo de usuários. In: FERREIRA LP, COSTA HO. Voz Ativa: falando sobre a clínica fonoaudiológica. São Paulo: Roca; 2001. p.263-80.

COELHO AG. Voz educada, saúde cuidada, Brasil, 2007. Disponível em: <www.abcdasaude.com.br/artigo.php?545>. Acessado em: 09 maio 2007.

DRAGONE MLOS; BEHLAU M. Ocorrência de disfonia em professoras: fatores relacionados com a voz profissional. In: BEHLAU M. (org). A voz do especialista. Rio de Janeiro, 2001. v.1 p.23-43.

FARACO CE; MOURA FM. Gramática Nova. 6. ed. São Paulo: Ática, 1999. 311p.

FERNANDES LC, POLIDO A, WERTZNER HF. Contribuições da análise acústica para o processo diagnóstico da alteração da articulação. Pró-fono 1999;11(2):61-7.

FERRAND CT. Harmonics-to-noise ratio: an index of vocal aging. J Voice 2002;16(4):480-7.

FERREIRA AC. Morfologia e fisiologia da laringe, Brasil, 2007. Disponível em: <<http://pt.shvoong.com/medicine-and-health/500598-morfologia-fisiologia-da-laringe>>. Acessado em: 28 abril 2006.

FOKKENS W et al. The nose in leprosy: Immunohistology of the nasal mucosa. Int J Lepr Other Mycobact Dis. v. 66, n. 3, p. 328-39, set. 1998.

FREIRE SA. Envelhecimento bem-sucedido e bem-estar psicológico. In: NERI A, FREIRE SA. E por falar em boa velhice. Campinas: Papirus; 2000. p.21-31.

GARDNER E, GRAY DJ, O'RAHILLY R. Anatomia: estudo regional do corpo humano. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1988. p.738-49.

GOULART IMB; PENNA GO; CUNHA G. Imunopatologia da hanseníase: a complexidade dos mecanismos da resposta imune do hospedeiro ao *Mycobacterium leprae*. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. v. 35, n. 4, p. 365-75. jul./ago. 2002.

HINRICHSEN, SL. Aspectos epidemiológicos da hanseníase na cidade de Recife, PE em 2002. An. Bras. Dermatol., Rio de Janeiro, v. 79, n. 4, p. 5-8, 2004 . Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962004000400003&lng=pt&nrm=iso. Acessado em 01 de dezembro de 2008.

HORII Y. Jitter and shimmer differences among sustained vowel phonations. J Speech Hear Res 1982;25(1):12-4.

HORII Y. Vocal shimmer in sustained phonation. J. Speech Hear Res 1980;23(1):202-9.

IMBIRIBA, EB. Perfil epidemiológico da hanseníase em menores de quinze anos de idade, Manaus (AM), 1998-2005. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 42, n. 6, p. 13-17, 2008. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102008000600007&lng=pt&nrm=iso. Acessado em: 01 de dezembro de 2008.

JONES TM, TRABOLD M, PLANTE F, CHEETHAM BM, EARIS JE. Objective assessment of hoarseness by measuring jitter. Clin Otolaryngol 2001;26(1):29-32.

KARNELL MP, HALL KD, LANDAHL KL. Comparison of fundamental frequency and perturbation measurements among three analysis systems. J Voice 1995;9(4):383-93.

MADAZIO G, BEHLAU M, PONTES P. Análise da proporção harmônico-ruído pré e pós-reabilitação vocal. In: Marchesan IQ, Zorzi JL, Dias ICG (org.) Tópicos em Fonoaudiologia. São Paulo: Lovise; 1998. p.169-89.

MARTINS AC; CASTRO JC; MOREIRA JS. Estudo retrospectivo de dez anos em endoscopia das cavidades nasais de pacientes com hanseníase. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. v. 71, n. 5, p. 609-16. set./out. 2005.

MIRANDA RN et al. Desenvolvimento de preparado antigênico Mitsuda-símile e sua avaliação em pacientes multibacilares Mitsuda-negativos. Anais Brasileiros de Dermatologia. v. 80, n. 4, p. 355-62. jul./ago. 2005.

MISHRA A et al. Olfactory dysfunction in leprosy. Laryngoscope. v.116, n.3, p.413-6. mar. 2006.

MOCELLIN M et al. Avaliação da Microbiota Bacteriana Nasal Hansenianos. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. v. 64, n. 1, p. 26-31. jan./fev.1998.

MORENTE JCC, TORRES JAA, JIMÉNEZ MC, MAROTO DP, RODRIGUEZ VP, GOMARIZ EM, BAÑOS EC, RAMOS AJ. Estudio objetivo de la voz en población normal y en la disfonía por nódulos y pólipos vocales. Acta Otorrinolaringol Esp 2001;52(6):476-82.

MORRIS RJ, BROWN WSJ. Comparison of various automatic means for measuring mean fundamental frequency. J. Voice 1996;10(2):159-65.

NEMETZ MA et al. Configuração das pregas vestibulares à fonação em adultos com e sem disfonia. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 6-12, jan./fev. 2005.

PAES MB. Características vocais e propriocepção do envelhecimento, queixa e saúde vocal em mulheres idosas de diferentes faixas etárias. São Paulo; 2008. [Dissertação de Mestrado - Pontifícia Universidade Católica De São Paulo].

PANHOCA I. Uma nova ótica para o "distúrbio articulatorio" severo: contribuições da análise espectrográfica. Em: Lacerda CBF, Panhoca I. organizadores. Tempo em Fonoaudiologia. São Paulo: Cabral Editora Universitária; 1996/1997. p.35-60.

PAPARELLA MM, SHUMRICK DA. Otolaryngology. 2ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1982. p.364-7.

PESSINI L; QUEIROZ ZV. Envelhecimento e saúde: desafios para o novo século. O Mundo da Saúde, São Paulo, v.26, n.4, p.455-556, 2002.

PINHO SMR, PONTES PAL, GADELHA MEC, BIASI N. Vestibular vocal fold behavior during phonation in unilateral vocal fold paralysis. J. Voice 1999; 13:36-42.

POLIDO AM, MARTINS MA, HANAYAMA EM. Percepção vocal na terceira idade. Rev CEFAC. 2005;7(2):241-51.

PONTES P, BRASOLOTTO A, BEHLAU M. Glottic characteristics and voice complaint in the elderly. J Voice. 2005;19(1):84-94.

RIBEIRO A. Aspectos Biológicos do Envelhecimento. In: RUSSO IP. Intervenção Fonoaudiológica na Terceira Idade. São Paulo, Revinter, 2004.

RODRIGUES S, BEHLAU M, PONTES P. Proporção harmônico-ruído: valores para indivíduos adultos brasileiros. *Acta AWHO* 1994;13(3):112-6.

RODRÍGUEZ A. Dimensiones Psicosociales de la Vejez. In: BUENDÍA J, org. *Envejecimiento y Psicología de la Salud*. Madrid: Siglo XXI; 1996. p.53-68.

SASAKI C. *Anatomy and development and physiology of the larynx*, Estados Unidos, 2006. Disponível em: <www.nature.com/gimo/contents/pt1/full/gimo7.html>. Acessado em: 28 dezembro 2006.

SILVA, GM; PATROCINIO, LG; PATROCINIO, JA; GOULART, IMB. Avaliação Otorrinolaringológica na Hanseníase Protocolo de um Centro de Referência. *Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol.* São Paulo, v.12, n.1, p. 77-81, 2008.

SOARES, EB; BORBA, DT; BARBOSA, TK; MONTENEGRO, ACA; MEDVED, DM. Hábitos vocais em dois grupos de idosos. *Rev CEFAC*, São Paulo, v.9, n.2, p. 221-27, 2007.

SPINELLI ICP, BEHLAU M. Estudo comparativo das medidas de frequência fundamental, jitter e shimmer em diferentes sistemas de análise vocal. In: BEHLAU M. organizador. *A voz do especialista*. v.1. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. p.265-71.

TALHARI S; CRUZ CAV; CARNEIRO ICRS. Hanseníase. In: LEÃO RNQ. *Doenças infecciosas e parasitárias: enfoque amazônico*. Belém, 1997. v.1, p.487-506.

TITZE IR. Toward standards in acoustic analysis of voice. *J. Voice* 1994;8(1):1-7.

VIANA L. *Curso de Fisiologia da Voz - Parte 05. Mitologia Vocal*, Brasil, 2006. Disponível em www.musicaeadoracao.com.br/tecnicos/tecnica_vocal/curso_fisiologia/cursofisiologia_05.htm. Acessado em: 27 abril 2007.

XIMENES-FILHO JA, TREZZA P, TSUJI DH, SENNES LU. Presbifonia: atualização nos conceitos, fisiopatologia e tratamento. *Vox Brasilis*. 2005;11(13):12-14.

YU P, OUAKNINE M, REVIS J, GIOVANNI A. Objective voice analysis for dysphonic patients: a multiparametric protocol including acoustic and aerodynamic measurements. *J Voice* 2001;15(4):529-42.

ANEXO**CARACTERIZAÇÃO DO PADRÃO VOCAL DE PACIENTES
IDOSOS HANSENIANOS PÓS-TRATAMENTO****QUESTIONÁRIO****PARTE 1 - IDENTIFICAÇÃO**

1. Nome: _____
2. Data da Avaliação: ____/____/____ 3. Tipo: _____
4. Telefone: _____ 5. Idade: ____ anos 6. Sexo: () M () F

PARTE 2 – HISTÓRIA DA DOENÇA ATUAL / CO-MORBIDADES

1. Em tratamento? () não () sim. Há quanto tempo? _____ () já concluído. Quando? _____
2. Sente dor ou irritação na garganta? () não () sim
3. Tem rouquidão? () não () sim
() constante () constante com flutuação () em episódios
4. Sente necessidade de pigarrear? () não () sim
5. Sensação de corpo estranho na garganta: () não () sim
6. Sente dor no pescoço? () não () sim
7. Mantém algum cuidado ou medicação para a garganta ou para a voz?
() Não () Sim Qual(is)? _____
8. HAS ? () não () sim 9. DM ? () não () sim 10. Cardiopatia ? () não () sim
11. DRGE ? () não () sim

PARTE 3 - HÁBITOS E ESTILO / QUALIDADE DE VIDA

1. Quanto a ingestão de água (hidratação), você se qualifica como sendo uma pessoa que:
() bebe pouco (esquece ou não sente sede)
() bebe moderadamente (1 a 2 litros ao dia)
() bebe muito (mais de 2 litros ao dia)
2. Você fuma? () não () sim. Quantos/dia? _____ Há quanto tempo? _____
() ex-fumante (mais de 6 meses sem fumar)
3. Você ingere bebida alcoólica? () não () sim () ex-etilista

PARTE 4 – EXAME ENDOSCÓPICO DA CAVIDADE NASAL E LARINGE

- () Endoscópio rígido () Endoscópio flexível
1. Fossa Nasal Direita
Meato inferior: () livre () sm () sc () _____
Corneto Inferior: () at () hipo () hiper () mame () nr () _____
Meato Médio: () livre () sm () sc () _____
Corneto Médio: () at () hipo () hiper () mame () nr () _____
Septo Nasal: () dsalto () dsant () csinf () tort () cent () perfuração

Obs.: _____

2. Fossa Nasal Esquerda

Meato inferior: () livre () sm () sc () _____

Corneto Inferior: () at () hipo () hiper () mame () nr () _____

Meato Médio: () livre () sm () sc () _____

Corneto Médio: () at () hipo () hiper () mame () nr () _____

Septo Nasal: () dsalto () dsant () csinf () tort () cent () perfuração

Obs.: _____

3. Cavum: () livre () sm () sc () hiper () _____

4. Laringe:

- () Aumento de base da língua () Epiglote em ômega () Destruição de epiglote
- () Faringe granulosa () Acúmulo de secreção salivar espessa na faringe
- () Mucosa infiltrada () Hiperemia laríngea difusa () Constricção supraglótica antero-posterior
- () Constricção supraglótica lateral () Medialização de bandas ventriculares
- () Medialização de banda ventricular direita
- () Medialização de banda ventricular esquerda
- () Pregas vocais com () forma_____ () coloração_____ () mobilidade_____ preservadas
- () Nódulo bilateral () Nódulo direito () Nódulo esquerdo
- () Pólipo bilateral () Pólipo direito () Pólipo esquerdo
- () Edema de Heinke () Vasculo dir () Vasculo esq
- () Boa coaptação glótica () Fenda em ampulheta () Fenda fusiforme
- () Fenda medio-posterior () Fenda posterior
- () Edema da mucosa das cartilagens aritenóides
- () Hiperemia da mucosa das cartilagens aritenóides
- () Disartria das cartilagens aritenóides à fonação
- () Paquidermia interaritenóidea

Obs.: _____

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)