

DEBORAH GAMPEL-TICHAUER

ENVELHECIMENTO E VOZ: CARACTERÍSTICAS  
PRINCIPAIS E REPERCUSSÃO SOCIAL

Programa de Estudos Pós Graduated em Gerontologia

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA

PUC/SP

2007

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

DEBORAH GAMPEL - TICHAUER

ENVELHECIMENTO E VOZ: CARACTERÍSTICAS  
PRINCIPAIS E REPERCUSSÃO SOCIAL

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como  
exigência parcial para obtenção do título de MESTRE  
em Gerontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Ursula Margarida Karsch

PUC/SP

2007

DEBORAH GAMPEL-TICHAUER

ENVELHECIMENTO E VOZ: CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS E  
REPERCUSSÃO SOCIAL

Banca Examinadora

---

---

---

SÃO PAULO

2007

## DEDICATÓRIA

*A meus pais, fonte de inspiração e de amor incondicional.*

*Ao Tommy, meu marido e companheiro, pelo apoio e compreensão sobre a importância de tudo isso para mim.*

*Ao meu irmão Otavio e aos meus sobrinhos Danny e Tatiana, parceiros de minha história.*

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Ursula Margarida Karsch, que muito contribuiu para a minha visão sobre o envelhecimento.

À minha co-orientadora, Léslie Piccolotto Ferreira, professora e paraninfa de minha turma de graduação, pelos anos de amizade e dedicação carinhosa e a quem devo grande parte de minha formação profissional.

À Vera Lúcia Valsecchi de Almeida, pelas importantes contribuições na banca de qualificação.

A todos aqueles que foram sujeitos de minha pesquisa e que deixaram seus preciosos afazeres para comparecer às entrevistas e à avaliação, sem os quais seria impossível a realização desse trabalho.

Às fonoaudiólogas Ana Carolina A.M.Ghirardi, Maria Fabiana Bonfim de Lima e Juliana Bruno M. de Azevedo, que mesmo ocupadíssimas, carinhosamente dispuseram-se a colaborar.

Às profissionais, Áurea Moraes Segurado, Rosângela Santos Milhado e Luciana Tieme Nakajima, pela importante participação nesta pesquisa.

Ao Euro de Barros Couto Júnior pela valiosa assessoria em estatística.

Ao Ernesto Luis Foschi e Alípio Foschi Filho, técnicos do Laboratório de Rádio da COMFIL –PUCSP, pela disponibilidade e colaboração para a gravação dos sujeitos da minha pesquisa.

Ao saudoso Mauro Spinelli, nosso pai da Fonoaudiologia, meu professor de graduação e de Mestrado em Distúrbios da Comunicação, e que ficou muito feliz com a minha decisão de voltar para a Universidade.

À minha amiga de infância, Silvia Belk Keila, pelas palavras diárias de incentivo

A todos os professores do Programa de Estudos Pós-Graduados em Gerontologia e em especial à Elizabeth Frolich Mercadante e ao Paulo Renato Canineu.

A todos os meus pacientes, que ao longo desses anos, motivam-me a continuar buscando.

## RESUMO

GAMPEL-TICHAUER, Deborah. **Envelhecimento e voz: características principais e repercussão social**. São Paulo, 115 p. Dissertação (Mestrado em Gerontologia). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2007.

**Objetivo** - Comparar a voz de sujeitos idosos professores e não professores e verificar a repercussão social dessa voz. **Método** - Em 47 sujeitos, acima de 65 anos, homens e mulheres, sendo 23 professores (GP) e 24 não professores (GNP), foi aplicado o protocolo de qualidade de vida e voz (QVV). A partir de amostra de fala coletada foi realizada a avaliação dos parâmetros vocais por meio da análise perceptivo-auditiva, seguida da análise da idade vocal percebida e da agradabilidade. **Resultados** - Todos os sujeitos, GP e GNP, apresentaram valores menores no domínio físico quando comparado ao domínio sócio-emocional do QVV; e não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os resultados da análise perceptivo-auditiva, idade vocal percebida e agradabilidade, para esses dois grupos. Para o GP foi encontrada significância na relação entre idade cronológica e variação de *loudness* (correlação negativa e  $p = 0,042$ ); idade cronológica e a idade vocal percebida (correlação positiva e  $p = 0,008$ ); agradabilidade e *loudness* (correlação positiva e  $p = 0,035$ ) e agradabilidade com variação de *pitch*, (correlação positiva e  $p = 0,019$ ). Para o GNP foi encontrada significância na relação entre idade cronológica e velocidade (correlação negativa e  $p = 0,038$ ); idade vocal percebida e o tempo de prática de atividade física (correlação negativa e  $p = 0,028$ ). **Conclusão** – Os parâmetros vocais de GP e GNP foram semelhantes e não foi encontrada relação estatisticamente significativa entre os parâmetros vocais, os escores do protocolo QVV e a idade vocal percebida para ambos os grupos. A agradabilidade da voz não apresentou relação estatisticamente significativa com a idade vocal percebida em ambos os grupos de sujeitos, apenas com os parâmetros de *loudness* e variação de *pitch* para os sujeitos GP.

Palavras-chave: Envelhecimento; Voz; Idoso; Docente

## ABSTRACT

GAMPEL-TICHAUER, Deborah. **Aging and voice: main characteristics and social repercussion.** São Paulo, 115 p. Dissertação (Mestrado em Gerontologia). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2007.

**Aim** – To compare the aging subject's voice, teachers and non-teachers, and verify their voice's social repercussion. **Method** – In 47 subjects, older than 65, males and females, being 23 teachers (GP) and 24 non-teachers (GNP) the voice related quality of life protocol – V-RQOL has been applied. From the collected speech sample, were realized the vocal parameters evaluation obtained through the perceptual-auditory voice analysis, followed by the perceived vocal age and pleasantness analysis. **Results** – All the subjects (GP) and (GNP) had lower scores in the physical domain of the V-RQOL when compared to the socio-emotional domain; and there were no statistical significant difference between the perceptual-auditory analysis and perceived vocal age and between the perceived vocal age and pleasantness results for both groups. In the GP, there was significance between the chronological age and loudness variation (negative correlation and  $p = 0,042$ ); chronological age and perceived vocal age (positive correlation and  $p = 0,008$ ); pleasantness and loudness (positive correlation and  $p = 0,035$ ) and pleasantness and pitch variation (positive correlation and  $p = 0,019$ ). In the GNP there was significance between chronological age and speech rate (negative correlation and  $p = 0,038$ ); perceived vocal age and the period of physical activity practice (negative correlation and  $p = 0,028$ ). **Conclusion** – The GP and GNP vocal parameters were similar and there is no significant statistical relation among the voice parameters, the V-RQOL protocol scores and the perceived vocal age for both groups. The voice pleasantness had no significant statistical relation with the perceived vocal age for both groups, only with the loudness and the pitch variation parameters for the GP subjects.

Key Words: Aging, Voice, Old; Faculty

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	1
1.1. OBJETIVOS	4
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b>	5
2.1. O ENVELHECIMENTO	5
2.1.1. Aspectos Gerais do Envelhecimento	5
2.1.2. Principais Mudanças Físicas e Funcionais Decorrentes do Envelhecimento	14
2.1.3. Aspectos Sociais do Envelhecimento	17
2.2. COMUNICAÇÃO, VOZ E ASPECTOS SOCIAIS	21
2.2.1. Comunicação e Voz	21
2.2.2. Envelhecimento Vocal	27
2.2.2.1. Principais Mudanças Anatômicas	27
2.2.2.2. Principais Mudanças Funcionais	29
2.2.2.3. O Envelhecimento Vocal e As Repercussões Sociais	33
2.2.3. Avaliação Vocal	35
2.3. O PROFESSOR	37
2.3.1. Aspectos Gerais do Ser Professor	37
2.3.2. A Voz do Professor	39
2.3.3. O Professor Que Envelhece	44
<b>3. MÉTODOS</b>	47
3.1. SUJEITOS	47
3.2. INSTRUMENTOS	50
3.3. PROCEDIMENTOS	51
3.4. ANÁLISE dos DADOS	53
<b>4. RESULTADOS</b>	58
4.1. CARACTERIZAÇÃO dos SUJEITOS	58
4.2. PROTOCOLO de QUALIDADE de VIDA E VOZ (QVV)	59
4.3. ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA	60
4.4. IDADE VOCAL PERCEBIDA (IVP)	62
4.5. AGRADABILIDADE	64
4.6. CRUZAMENTO DAS VARIÁVEIS PROPOSTAS	65
<b>5. DISCUSSÃO</b>	66
5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS	66

5.2. PROTOCOLO de QUALIDADE de VIDA e VOZ (QVV)	67
5.3. ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA	70
5.4. IDADE VOCAL PERCEBIDA (IVP)	75
5.5. AGRADABILIDADE	76
<b>6. CONCLUSÃO</b>	82
<b>7. REFERÊNCIAS</b>	83
<b>ANEXOS</b>	97
Anexo 1 – Parecer sobre aspectos éticos em pesquisa em seres humanos	97
Anexo 2 – Termo de consentimento	99
Anexo 3 – Protocolo de entrevista para os sujeitos da pesquisa	100
Anexo 4 – Protocolo de qualidade de vida e voz (QVV)	102
Anexo 5 – Protocolo de análise perceptivo-auditiva	103
Anexo 6 – Protocolo para análise da idade vocal percebida e da agradabilidade	104
Anexo 7 – Instruções para coleta das amostras de fala dos sujeitos	106
Anexo 8 – Distribuição dos sujeitos GP (grupo de professores) por sexo, idade, tempo de prática de atividade física, escores obtidos no protocolo QVV nos domínios sócio-emocional, físico e total, valores obtidos pela juíza 1 na avaliação perceptivo-auditiva, avaliação da idade vocal percebida e agradabilidade.	107
Anexo 9 – Distribuição GNP (grupo de não professores) por sexo, idade, tempo de prática de atividade física, valores obtidos no protocolo QVV nos domínios sócio-emocional, físico e total, valores obtidos pela juíza 1 na avaliação perceptivo-auditiva, avaliação da idade vocal percebida e agradabilidade.	108
Ilustração 1 – Vista posterior e lateral da laringe	109
<b>GLOSSÁRIO</b>	110

## LISTA de TABELAS e FIGURAS

Tabela 1 – Distribuição numérica e percentual dos sujeitos do GP (grupo de professores – n = 23) e do GNP (grupo de não professores - n = 24), segundo faixa etária, sexo e tempo de prática de atividade física	57
Tabela 2 –Escore médios obtidos no protocolo QVV nos domínios sócio-emocional, físico e total para os sujeitos GP (grupo de professores - n = 23) e GNP (grupo de não professores - n = 24)	58
Tabela 3 - Distribuição numérica e percentual dos sujeitos GP (grupo de professores – n = 23) e GNP (grupo de não professores - n =24) segundo o grau de impacto dos três domínios do QVV	59
Tabela 4 - Distribuição numérica e percentual dos sujeitos GP (grupo de professores – n = 23) e GNP (grupo de não professores - n = 24), em relação ao sexo e aos valores obtidos nos parâmetros vocais.	60
Tabela 5 - Distribuição numérica e percentual dos sujeitos GP (grupo de professores - n= 23) e GNP (grupo de não professores - n = 24), em relação a sexo e qualidade vocal	61
Tabela 6 - Distribuição numérica e percentual de sujeitos GP (grupo de professores – n = 23) e GNP (grupo de não professores - n = 24) segundo sexo e diferença entre IC e IVP.	62
Tabela 7 - Distribuição numérica e percentual dos sujeitos GP (grupo de professores – n = 23) e GNP (grupo de não professores - n = 24), em relação a sexo, análise de agradabilidade e o foco de justificativa	63
Tabela 8 - Resultado do coeficiente de correlação e da significância (p) obtidos com cruzamento de variáveis estatisticamente significantes para o grupo de sujeitos GP( professores n = 23) e GNP ( não professores n = 24)	64
Figura 1 - Fluxograma dos procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa.	56

## LISTA DE ABREVIATURAS UTILIZADAS

f0 – Frequência fundamental

G1 – Grupo 1

G2 – Grupo 2

G3 – Grupo 3

GNP – Grupo de sujeitos não professores

GP – Grupo de sujeitos professores

IC – Idade cronológica

IVP – Idade vocal percebida

QVV- Protocolo de Qualidade de Vida e Voz

## 1. INTRODUÇÃO

O presente estudo partiu da necessidade de entender a diversidade do envelhecimento vocal, em decorrência do significativo aumento da demanda de pacientes idosos em busca de atendimento fonoaudiológico, com interesse em aprimorar a voz.

Os parâmetros vocais mudam com o avanço do tempo, mas não há um consenso na literatura quanto ao início, tipo e o grau de mudança (Andrews, 1999; Behlau *et al.*, 2001a entre outros). Além disso, as pesquisas sugerem que o envelhecimento vocal e suas manifestações poderiam interferir na capacidade de comunicação dos idosos e, conseqüentemente, levar a repercussões sociais nessa fase da vida, embora não tenham sido encontrados muitos estudos a esse respeito (Verdonck-de Leeuw e Mahieu, 2004; Olival e Costa, 2005).

O envelhecimento é um processo universal, resultante da interação dos aspectos biológicos, funcionais, psicológicos e sociais (Markson e Hollis-Sawyer, 2000; Freitas *et al.* 2002 e outros). É por meio da interligação desses quatro elementos, que o homem nasce, cresce, envelhece e se despede deste mundo.

Os órgãos, sistemas e funções não envelhecem ao mesmo tempo, em parte, devido à própria biologia, mas a vivência de cada um também tem um papel determinante nesse processo ( Mercadante, 1998; Debert, 1999b; Settersten, 2003 e demais autores). Portanto, não é uniforme, pois tem variações intra e inter sujeitos e assim ocorre também com a voz, principal ferramenta de comunicação oral do homem.

Dessa forma, a literatura mostra que pessoas idosas, em boas condições de saúde (Ramig e Ringel, 1983; Aronson, 1990, Andrews, 1999 e Ramig *et al.*, 2001) ou fisicamente ativas (Xue e Mueller, 1990 e Sataloff *et al.*, 1997) têm vozes difíceis de serem distinguidas das vozes de falantes jovens.

Nos últimos anos, tem havido um destaque em relação a pesquisas com a preocupação da repercussão social da voz (Ferreira, 2005), que apontam para uma consideração sobre a voz, não apenas como instrumento laríngeo, mas como ferramenta de interação social, de realização dos vários papéis sociais e profissionais de cada um (Pittam, 1994; Ferreira *et al.*, 1998; Servilha, 2000; Chun, 2000 entre outros).

A participação de qualquer indivíduo em atividades sociais é uma das formas de

interação com o ambiente e com os outros, evitando, no caso dos idosos, o isolamento, frequentemente associado à velhice. Participar de uma atividade social pressupõe o estabelecimento de um canal de comunicação entre o indivíduo e os outros membros da comunidade na qual ele se insere.

A maioria dos estudos sobre envelhecimento vocal apresenta seus resultados por meio de medidas acústicas. Em menor número, são realizadas pesquisas que partem da análise perceptivo-auditiva, que é uma forma mais subjetiva, pois compara as vozes ao sistema de referência do avaliador (Behlau *et al.* 2001b) e também poucos estudos analisam a repercussão social da voz envelhecida.

Os achados que comparam o envelhecimento vocal em considerando categorias profissionais, também são em número reduzido. O fato de que os docentes constituem um grupo com alta incidência de problemas vocais (Dragone, 2000; Ferreira *et al.*, 2003; Simões, 2004) poderia também trazer dados interessantes se proposto um estudo comparativo entre professores e não professores.

A princípio poderia se hipotetizar que, se o professor apresenta essa alta incidência de problemas vocais e se ao envelhecer há uma tendência para mudanças de voz inerentes ao próprio processo de envelhecimento, o professor idoso, provavelmente deveria carregar as conseqüências desse abuso.

Dessa forma, um estudo da voz do idoso associado a uma visão multidimensional do envelhecimento permite a percepção da heterogeneidade desse processo e pode fornecer subsídios para desconstruir o idoso, de modo a livrá-lo do manto de estereótipos a ele atribuídos. Esse fato leva à necessidade de se buscar conhecimento específico da área de Gerontologia, para um melhor entendimento desses sujeitos, e visa estimular o exercício da multidisciplinaridade.

A Fonoaudiologia carrega uma marca forte no atendimento à criança e apenas recentemente voltou sua atenção para os idosos. Dessa maneira, podem ser criados e realizados melhores planos de saúde e atenção ao idoso e especificamente na área de Fonoaudiologia, uma direção para a realização de trabalhos na área de prevenção e terapia dos problemas de voz.

Os dados desta pesquisa se apoiaram no protocolo de avaliação vocal perceptivo-auditiva adaptado de Arruda (2003) para análise da amostra de fala. A verificação da repercussão social da voz foi inferida dos resultados obtidos por meio da aplicação do Protocolo de Qualidade de Vida e Voz –QVV (Hogikyan e Sethuraman, 1999), validado para o português por Gasparini (2005) e da avaliação da idade vocal percebida e da agradabilidade

transmitida pela voz.

O protocolo QVV consta de 10 questões, seis referentes ao domínio físico e quatro voltadas para a avaliação do impacto sócio-emocional da voz, portanto quanto maiores os escores obtidos, menor a repercussão negativa da voz na vida de uma pessoa.

A avaliação da idade vocal percebida pode ser considerada uma medida importante para a análise da interação social (Pittam, 1994), mas esse julgamento é em parte determinado pela idade do ouvinte (Huntley *et al.*, 1987; Deal e Oyer, 1991) e pelas condições físicas dos sujeitos falantes, conforme autores mencionados anteriormente.

O julgamento da agradabilidade, também está em função do gênero e da idade dos ouvintes, mas sujeitos mais jovens tendem a classificar as vozes de sujeitos mais velhos como menos agradáveis que a de indivíduos mais jovens (Deal e Oyer, 1991).

Pode ser inferido dos parágrafos acima que, sujeitos com um maior número de parâmetros vocais compatíveis com o envelhecimento, podem ser julgados como mais velhos por juizes mais jovens e terem suas vozes classificadas como não agradáveis. Conseqüentemente teriam uma maior repercussão social negativa dessa voz, o que por sua vez faria com que os escores do protocolo QVV do domínio sócio-emocional fossem menores.

Esta dissertação inicia-se por uma revisão da literatura (capítulo 2), seguida pela apresentação do método (capítulo 3). Os resultados com as tabelas correspondentes (capítulo 4) e a discussão (capítulo 5) trazem os achados e a relação desses com a literatura e finalmente a conclusão (capítulo 6). O relatório de aprovação desta pesquisa no Comitê de Ética e Pesquisa, o termo de consentimento, os protocolos de avaliação e os dados obtidos por sujeito em cada avaliação realizada estão demonstrados nos anexos. No final, encontra-se o glossário com os termos específicos da área de Fonoaudiologia.

## 1.1.OBJETIVOS

Objetivo geral: Comparar a voz de sujeitos idosos professores e não professores e verificar a repercussão social dessa voz.

### Objetivos específicos

- analisar a relação entre idade cronológica e parâmetros vocais;
- verificar a relação entre o tempo de prática de atividade física e os parâmetros vocais;
- determinar a relação entre a idade vocal percebida por sujeitos juízes e os parâmetros vocais correspondentes detectados por análise perceptivo-auditiva.
- analisar a relação entre a idade vocal percebida e os escores relacionados à qualidade de vida e voz ( QVV - repercussão em aspectos sociais)
- analisar a relação entre a agradabilidade da voz ouvida por sujeitos juízes e os escores relacionados à qualidade de vida e voz (QVV - repercussão em aspectos sociais)

As hipóteses para a realização desta pesquisa são: sujeitos que desempenharam no presente e no passado, o papel de professor apresentam mais parâmetros vocais, que poderiam estar associadas ao envelhecimento, do que os sujeitos que não desempenharam este papel ou não fizeram uso da voz profissionalmente. A princípio, tais parâmetros estariam relacionados a escores mais baixos no protocolo que avalia qualidade de vida e voz (QVV), especialmente no domínio sócio-emocional, quando comparados ao domínio físico e sugeririam que o envelhecimento vocal leva a uma maior repercussão no aspecto social do que físico; o envelhecimento vocal não tem uma relação linear com a idade cronológica, pois depende de outros fatores, que poderão ser levantados no decorrer desta pesquisa; o tempo de prática de atividade física apresenta uma relação com parâmetros vocais que poderiam estar associados ao envelhecimento, e sugere que quanto maior esse tempo, maior a possibilidade do sujeito ter os parâmetros vocais dentro da faixa de normalidade; conseqüentemente quanto mais desviados da faixa de normalidade encontram-se os parâmetros vocais, maior será a idade vocal percebida por sujeitos juízes; quanto maior a idade vocal percebida pelos sujeitos juízes, menores os escores do domínio sócio-emocional medido pelo protocolo de qualidade de vida e voz (QVV); e quanto maior a agradabilidade de uma voz ouvida pelos sujeitos juízes, maiores os escores do protocolo QVV e portanto, menor a repercussão social negativa dessa voz.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo está sub-dividido em três tópicos: o primeiro apresenta noções gerais sobre o envelhecimento e visa fornecer bibliografia a profissionais de outras áreas, especialmente da Fonoaudiologia, que venham a desenvolver pesquisas nessa área; no segundo é feita uma revisão sobre o papel da voz na comunicação e na interação social; e no último é apresentada uma revisão sobre o professor, a voz do professor e o professor que envelhece. Em nenhuma das partes a revisão seguirá a cronologia, para facilitar o encadeamento dos conhecimentos que serão aqui apresentados.

### 2.1. O ENVELHECIMENTO

Este sub-capítulo mostra aspectos demográficos do Brasil referentes ao envelhecimento, além de noções gerais para o estudo nessa área, especialmente a partir do século XX. Aborda também os conceitos de idoso, envelhecimento e idade cronológica e além disso, enfatiza a heterogeneidade do idoso e define o envelhecimento bem-sucedido. No final é apresentado um resumo das principais mudanças anatômicas, funcionais e sociais associadas ao envelhecimento.

#### 2.1.1. Aspectos Gerais do Envelhecimento

Em todo o mundo, a faixa etária que mais rapidamente cresce é a de indivíduos com 60 anos ou mais. Nos países em desenvolvimento, um indivíduo com idade cronológica igual ou superior a 60 anos é considerado idoso, enquanto que em países desenvolvidos sobe para 65 anos. Entre 1970 e 2025, espera-se um crescimento de 223% no número de pessoas mais velhas, prevendo-se para 2025, 1,2 bilhões de pessoas com mais de 60 anos (WHO, 2002).

No Brasil, tem ocorrido uma mudança demográfica que se deve à relação da diminuição da taxa de natalidade, iniciada em meados da década de 1960, frente ao aumento da longevidade e queda da mortalidade. A evolução do processo de envelhecimento da população pode ser acompanhada por meio de um indicador que relaciona o número de pessoas de 60 anos ou mais de idade para 100 crianças de menos de 5 anos. Esse indicador era

de 48,3, em 1981, passou para 76,5, em 1993, atingiu 97,8, em 1999, e alcançou 120,1 em 2004, segundo a pesquisa nacional por amostragem domiciliar (PNAD), realizada em 2004. Em 2002, o número de idosos com 60 anos ou mais havia suplantado o de crianças de menos de cinco anos de idade, e essa relação muda rapidamente, pois ao mesmo tempo em que nascem menos crianças, aumenta a expectativa de vida dos mais idosos (IBGE, 2006).

A preocupação com o envelhecimento vem desde o início da civilização, mas o século XX marcou o aumento do interesse pelo estudo dessa área (Papaléo, 2002).

A seguir, serão apresentadas as principais considerações feitas por alguns autores sobre o estudo do envelhecimento.

Segundo Debert (1999a), a preocupação da sociedade com o processo de envelhecimento não pode ser apenas decorrente do crescimento demográfico, mas também por supor um trabalho de reconhecimento público e de inserção da questão nas atuais preocupações sociais, inclusive com uma pressão de representantes, como porta vozes que denunciem a questão e a expressão por meio de novas definições da questão.

Para a mesma autora, as mudanças nas imagens e nas formas de gestão do envelhecimento não são apenas reflexos de mudanças na estrutura etária da população, pois essa postura impede o acesso à reflexão sobre uma série de questões importantes a serem pesquisadas. Desta forma, o estudo da velhice busca entender as mudanças culturais na maneira de pensar e gerir a experiência do cotidiano e analisar como a sociedade lida com o envelhecimento em todas as esferas: a velhice que durante muito tempo foi tratada como uma questão privada e familiar ou de associações filantrópicas, transforma-se em uma questão pública. Portanto, faz-se necessário relevar o envelhecimento em termos de objeto de estudo de modo a situar esta categoria social na sociedade.

Almeida (2005) completa, ao mencionar que no Brasil, a maior visibilidade da velhice e a maior participação dos idosos na população, assim como o incremento de pesquisas na área e o desenvolvimento de ações orientadas pelo princípio de dignidade aos que envelhecem decorrem tanto da novidade como da rapidez do envelhecimento populacional, o que segundo a mesma autora não é tarefa fácil em vista dos inúmeros problemas que existem no Brasil.

Um breve histórico do foco de atenção em relação ao estudo do envelhecimento a partir do século XX, mostra que: inicialmente, conforme aponta Debert (1999a), havia uma maior preocupação com o envelhecimento orgânico, visto basicamente como um desgaste fisiológico. Mais tarde, no pós guerra, com as políticas de aposentadoria, a preocupação

passou para os problemas econômicos e financeiros com base na demografia, atingindo a esfera político-administrativo.

Segundo a mesma autora, surge assim, a Gerontologia como um campo específico de estudos, multidimensional, que se preocupa com o desgaste fisiológico e o prolongamento da vida, com o desequilíbrio demográfico e o custo financeiro das políticas sociais. O foco de estudos deixa de ser apenas a melhora das condições de vida do idoso ou de propor formas para o bem-estar dessa faixa etária ou ainda calcular as contribuições adequadas para as despesas com a aposentadoria, mas apontar os problemas que o crescimento da população idosa traz para a vida social.

Settersten (2003) menciona que a maior atenção ao estudo do processo de envelhecimento iniciou-se na última metade do século XX, com a percepção de que o desenvolvimento humano não poderia ser entendido apenas com base nas teorias de desenvolvimento infantil. Dessa forma, surgiu uma série de questões referentes à continuidade e às mudanças que ocorrem na vida dos adultos e as conexões dessas com os aspectos sociais, culturais e demográficos. Percebeu-se que essas mudanças não eram cíclicas e nem repetitivas para todos os sujeitos, sugerindo a interferência de outros fatores no desenvolvimento humano ao longo da vida.

Para o mesmo autor, o processo de envelhecimento visto desta forma relaciona-se ao próprio estudo do desenvolvimento humano, multidimensional, que considera os aspectos biológicos, sociais e psicológicos nas várias esferas às quais pertencem os seres humanos: família, trabalho, lazer e outras. O desenvolvimento humano passa a ser entendido como um processo contínuo, durante toda a vida, em que tanto o tempo como as várias mudanças ao longo desse tempo são importantes para a compreensão e a análise dos fatos da vida humana.

Portanto, segundo o autor, trata-se de uma abordagem multi e inter disciplinar, baseada no desenvolvimento multidirecional, caracterizado pela ocorrência simultânea de ganhos e perdas ao longo da vida, mas que não ocorrem da mesma forma e nem no mesmo período para todos. Os vários períodos da vida (adolescência, maturidade e envelhecimento) não podem ser vistos de forma isolada, mas sim relacionados entre si e dentro do contexto social, cultural, político e econômico para um melhor entendimento do desenvolvimento humano.

Para finalizar, o mesmo autor aponta que esse desenvolvimento está relacionado com o contexto social, que inclui a família, as amizades, as escolas, a vizinhança, o trabalho, as instituições de saúde, os programas e políticas sociais, os eventos históricos e os períodos de transformação social e cultural. Para uma visão dinâmica do indivíduo é importante que

haja uma percepção igualmente dinâmica do ambiente, verificando-se como e quando ocorrem mudanças e de que maneira estas influenciam ou não cada indivíduo.

Segundo Murta e Karsch (2005), o aumento da longevidade é ainda acompanhado pelo desconhecimento das especificidades que envolvem o envelhecimento.

Almeida (2005) cita que no Brasil, os estudos sobre a velhice e o processo de envelhecimento são recentes (anos 80), mas grande parte deles tende a homogeneizar e uniformizar esse tema, deixando de lado as diferenças individuais e coletivas, que resultam em valores, disposições e práticas hegemônicas.

Nos parágrafos a seguir, vários autores, comentam sobre a relação entre envelhecimento e idade cronológica. Debert (1999b) propõe que a velhice não seja pensada como um momento definido pela idade cronológica, mas sim como um processo gradual multidimensional e que considere a história, os aspectos sociais e a biografia individual.

Segundo Bassit (2000), a modernidade tem como preocupação periodizar e institucionalizar as idades ideais para os eventos da vida: casar, ter filhos, aposentar, entre outras, nos vários contextos institucionais, definindo e separando, por meio de idades cronológicas pré-definidas, as diferentes fases da vida: infância, adolescência, maturidade e velhice.

Sokolovsky (2000) aponta que não há uma idade específica para se tornar velho. A opção dos americanos por considerarem um sujeito com 65 anos de idade como velho foi adaptada do general alemão Otto Von Bismarck que declarou, no século 19, que a partir de 65 anos os sujeitos poderiam entrar no sistema de recebimento de pensão por aposentadoria. Na época esta opção foi efetiva tanto do ponto de vista político como econômico, pois a expectativa média de vida era de 47 anos e portanto, poucos trabalhadores poderiam viver para receber estes benefícios.

Markson e Hollis-Sawyer (2000) citam que a idade em si nada significa, serve apenas para indicar como determinada sociedade ou cultura usa esse parâmetro para classificar o momento de entrada ou saída em diferentes *status*. Como um *status* a idade é importante de três maneiras: primeiro é uma característica pessoal utilizada para organizar a vida social e econômica; segundo: é sempre transitória, portanto promove um guia para a mudança de uma faixa etária a outra de acordo com a determinação feita pela sociedade do que seria um comportamento apropriado para cada faixa, de modo que a violação desses seria desaprovada; e em terceiro lugar, pode permitir que posições de liderança sejam ocupadas, baseadas na idade. Portanto, apesar de que cada sociedade regula o fluxo de pessoas entre os

*status* baseados em idade, a definição da idade e comportamentos apropriados para cada *status* é socialmente construída e não biologicamente determinada.

Para as mesmas autoras, não há uma única maneira de se envelhecer: os indivíduos envelhecem em velocidade diferente com diversas características pessoais e sociais e em contextos desiguais do ponto de vista sócio cultural e histórico.

Segundo Papaléo (2002), o critério cronológico é adotado nos trabalhos científicos devido à dificuldade de se definir idade biológica, pois as alterações decorrentes do processo de envelhecimento, embora claras, não são exclusivamente dependentes do envelhecimento primário e podem ser resultantes de outros fatores: sociais, psicológicos contexto socioeconômico e história de vida. Portanto, o conceito de idade funcional, é importante, embora tenha estreita relação com o conceito de idade biológica, pode ser definido como o grau de conservação da capacidade adaptativa, em comparação com a idade cronológica.

Settersten (2003) afirma que a idade cronológica, serve apenas como um índice superficial do *status* biológico, psicológico e social, pois os indivíduos não envelhecem da mesma forma e nem ao mesmo tempo.

Stano (2005) comenta que no mundo moderno, há um fenômeno de sincronização ou estereotipia dos estágios da vida, associado aos moldes de produção industrial: infância e adolescência como tempo para aprender; idade adulta, para produzir; e velhice, tempo para descansar, reduzindo essa fase a um tempo de ócio, que nada cria e de nada usufrui .

Segundo Debert (1999b), até os anos 60, a maior parte dos estudos sobre o envelhecimento partiam da hipótese de que a velhice homogeneíza as experiências vividas e minimiza as diferenças em termos de etnia, raça ou classe social, isto é, os idosos enfrentam problemas semelhantes. Após esse período, as pesquisas realizadas tentam desconstruir a velhice, ao apontar sua heterogeneidade, conforme afirma Mercadante (1998): não há uma única forma de ser velho, mas muitas.

A maior preocupação com a heterogeneidade do envelhecimento, conforme aponta Berquó (1999), mostra ser importante a caracterização dos idosos por sexo, raça, escolaridade, renda, tipo de inserção na família, mobilidade espacial e participação no mercado de trabalho, para que seja possível levantar suas necessidades e orientar as políticas sociais sem distorções por classe social, gênero, raça ou geração.

Da mesma forma, Neri e Cachioni (1999) afirmam que o envelhecimento é uma realidade heterogênea, e varia conforme o momento histórico, as culturas, as classes sociais, as histórias pessoais de vida, as condições educacionais, os estilos de vida, gênero, profissão e etnia. O modo pelo qual cada um envelhece depende de como vive, da faixa etária e da

geração a que pertence, da influência e interação das circunstâncias histórico-culturais, da incidência de diferentes patologias durante o processo de desenvolvimento, dos fatores genéticos e do ambiente ecológico.

Markson e Hollis-Sawyer (2000) observam que o aumento da heterogeneidade das experiências pessoais de envelhecimento associadas aos fatores de raça, etnia, gênero classe social e poder relativo dentro da sociedade é que irá moldar como as pessoas envelhecem.

A velhice, portanto, para os mesmos autores, assume características próprias, de acordo com a realidade e as ideologias nas sociedades humanas ao longo do tempo. Em todas as sociedades, valoriza-se o poder ou a habilidade em impor-se a vontade dos outros, o prestígio ou o respeito dos outros e a propriedade, seja de conhecimento, dinheiro ou bens.

As classes sociais, segundo esses autores, refletem a desigualdade da distribuição de poder, prestígio e propriedade, dentro da sociedade. Nessa, mesmo na mais simples, existe uma hierarquia, construída por seus membros e baseada na habilidade de controlar prestígio, poder e propriedade. Assim como a idade e a classe social, o gênero, a raça e etnia também são construtos sociais que levam a uma hierarquização que acaba por produzir diferenças importantes de serem consideradas para o estudo do envelhecimento.

Os autores comentam ainda que do ponto de vista individual, a saúde, doença, emprego, aposentadoria, conhecimentos, relacionamento familiar e com amigos afetam a concepção de cada um como um sujeito idoso, dentro da noção de que “você é somente tão jovem ou tão velho dependendo de como você se sente”. Portanto, a diversidade de determinados grupos ou categorias de pessoas no envelhecimento depende da hierarquia social a que pertence, que valoriza mais determinados grupos de sujeitos do que outros, levando por sua vez à diversidade de como estes sujeitos irão envelhecer.

É importante um esclarecimento sobre os conceitos de velho e envelhecimento segundo a visão de alguns autores, conforme será mencionado nos parágrafos a seguir.

Mercadante (1998) refere que a identidade do velho é construída a partir da relação com o outro: não há uma vivência interna da velhice, se é velho a partir do olhar do outro, levando a uma defasagem entre o corpo-aparência e a experiência interna vivida. As qualidades atribuídas aos velhos, derivadas de uma avaliação da aparência física, faz uma correlação com a mente, em que ser velho implica em declínio físico e mental. Dessa forma, as qualidades atribuídas ao velho, que vão definir sua identidade acabam sendo carregadas de atributos depreciativos e são uma produção ideológica da sociedade.

A mesma autora, em 2005, complementa ao mostrar que a noção de velho é culturalmente construída e cria um modelo genérico que é baseado na contraposição à

identidade de jovem, associada às qualidades a ele atribuídas: produtividade, beleza, força, memória, entre outras e que portanto, são opostas àquelas presentes nos idosos.

Segundo Sokolovsky (2000), a definição cultural de idoso e o *status* correspondente têm variado de acordo com a cultura e determinado período da história. Na sociedade pré-industrial, os idosos eram muitas vezes associados a personagens míticas, sagradas.

Na Grécia antiga, o envelhecimento tinha uma conotação negativa, dizia-se que “a quem os deuses amam, morre jovem”, entretanto, os velhos eram valorizados dependendo da classe social a que pertenciam: se fossem classes abastadas, dominantes e garantidoras de prestígio político e econômico eram considerados importantes conselheiros (Morais, 1998<sup>1</sup> apud Stano, 2005).

Entretanto, conforme cita Debert (1999a) a velhice hoje, nas sociedades industrializadas, não pode ser tratada como um quadro de perda de *status*. Devido à precariedade de dados disponíveis é limitado o conhecimento sobre os velhos no passado, mesmo próximo e portanto, não se pode afirmar até que ponto a velhice nas sociedades mais antigas significasse uma experiência gratificante, pois isso dependeria das posições de prestígio e de poder ocupadas pelos sujeitos durante toda a vida.

Da mesma forma, segundo a autora, associar o envelhecimento à idéia de pobreza, nos dias de hoje, em que o desemprego e o subemprego atingem números alarmantes dentro das camadas mais jovens de população, não faz mais sentido: a aposentadoria deixa de ser um marco para indicar a passagem para a velhice ou uma forma de garantir a subsistência daqueles que não têm mais condições de realizar um trabalho produtivo devido à idade.

Markson e Hollis-Sawyer (2000) mencionam que o envelhecimento é um evento biológico que começa com o nascimento e termina com a morte e o conceito de ser velho é praticamente universal e socio-culturalmente construído, em que cada cultura tem normas próprias sobre o comportamento que é apropriado para os vários estágios da vida, também definidos para cada cultura. As expectativas sobre como as pessoas deveriam se comportar e os papéis sociais a ocupar, de acordo com a idade fazem com que o comportamento social seja previsível. Entretanto, essas expectativas podem levar ao desenvolvimento de

---

<sup>1</sup> MORAIS, J.L.B. A subjetividade do tempo: uma perspectiva transdisciplinar do Direito e da Democracia. Porto Alegre/Santa Cruz do Sul, Livraria do Advogado/Eduisc, 1998.

estereótipos e discriminação contra os idosos (Butler, 1989<sup>2</sup> apud Markson e Hollis-Sawyer, 2000).

Os estereótipos, segundo Quadagno (2006), são um conjunto de idéias e crenças atribuídos a pessoas como um grupo ou categoria social. Podem referir-se a algumas características ou atributos que seguramente descrevem alguns pertencentes do grupo, mas geralmente falham na captura de todos os indivíduos do grupo. Os sujeitos que agem com base em estereótipos negativos criam uma discriminação pela idade, por exemplo, no trabalho, quando empregadores recusam-se a contratar trabalhadores mais velhos. Esses estereótipos podem ser transmitidos de diversas maneiras, ou seja, por meio da família, local do trabalho, entre grupos de amigos, mas principalmente pela mídia, incluindo televisão, imprensa e filmes.

Murta e Karsch (2005) citam que a sociedade contemporânea, em geral, associa tudo que é negativo à velhice: a inatividade, decrepitude, dependência, falta de sexualidade, esquecimento, demências e principalmente, ausência de autonomia.

Uma visão estereotipada sobre o envelhecimento, segundo Ory *et al.* (2003), leva a uma série de outros mitos, tais como: idosos não são capazes de aprender coisas novas; idosos dificilmente mudam o comportamento após certa idade, mesmo que essa mudança traga benefícios à saúde e bem-estar geral; escolher bem os pais pode ser uma garantia de envelhecimento com qualidade de vida<sup>3</sup>, fato que significa que o fator genético teria grande importância e deixa de lado os fatores sociais e comportamentais sobre o estado geral de saúde e funcionamento do idoso; não se deve administrar tratamentos médicos mais agressivos a idosos, baseado somente na idade cronológica, independentemente dos benefícios que poderia ter ou das condições gerais favoráveis ao tratamento; e idosos são geralmente não produtivos e não servem para nada.

Mercadante (1998) completa ao apontar o estereótipo, de que o idoso não investe no presente e nem projeta para o futuro.

---

<sup>2</sup> BUTLER, R.N. Dispelling ageism: The cross cutting intervention. *Annals of the american academy of political and social sciences*, 503 p. 138-147, 1989.

<sup>3</sup> Qualidade de vida, segundo a OMS (1994), significa: "a percepção que o indivíduo tem de sua posição na vida dentro do contexto de sua cultura e do sistema de valores de onde vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. É um conceito muito amplo que incorpora de uma maneira complexa a saúde física de uma pessoa, seu estado psicológico, seu nível de dependência, suas relações sociais, suas crenças e sua relação com características proeminentes no ambiente" (WHO, 2002).

Em decorrência desses mitos, existe também uma excessiva valorização dos jovens, em detrimento dos mais velhos, em todas as esferas da sociedade. Segundo Salgado (1982), a supervalorização do potencial da juventude em detrimento do potencial da idade madura e da velhice, são atribuídos à própria cultura, sendo as idades mais avançadas interpretadas como improdutividade e decadência.

Em artigo recentemente publicado (*Reflecting on another's mind*, 2005), Keysers e colaboradores da Universidade de Groningen verificaram que em pesquisas sobre a atividade cerebral, por meio da ressonância funcional (que permite o mapeamento das áreas cerebrais que entram em atividade quando é realizado um comportamento motor, ou é expressa uma emoção) foi encontrada atividade neural que espelha os movimentos (apenas em decorrência da observação de movimentos dos outros, sem execução dos mesmos pelo sujeito), intenções, sensações e emoções de pessoas a nossa volta.

Os autores sugerem que esse sistema espelho representa um mecanismo neurológico para a empatia, entendida como a capacidade de identificação com outra pessoa, de sentir o que ela sente, de desejar o que ela deseja.

O combate aos mitos associados ao envelhecimento deve ser feito primeiramente com um trabalho de educação e esclarecimento à população, sobre as realidades a respeito do envelhecimento, com informações adequadas sobre o que vem a ser esse processo do ponto de vista biológico, social e econômico. É também fundamental o reconhecimento da diversidade da população idosa e das múltiplas influências dessas na saúde e no funcionamento de cada idoso (Papaléo, 2002; Ory *et al.*, 2003).

Conforme cita Lopes (1998), há idosos que rompem com a idéia de improdutividade e que conseguem se engajar numa atividade remunerada ou que lhe faça sentido e seja de relevância social, tal como cuidar de netos, participar de atividades de teatro, canto, lazer, esportivas ou outras.

Debert (1999a) mostra que a relação da publicidade com a velhice tem passado por transformações nas imagens associadas aos velhos: embora os idosos possam expressar abandono e solidão em novelas, atualmente também são apresentados como ativos e criativos em resposta a um conjunto de mudanças sociais, desenvolvendo novas formas de sociabilidade, lazer e de relações com a família.

Baltes e Carstensen (2000) apontam que o envelhecimento bem sucedido, numa definição mais ampla, significa que o indivíduo alcance seus objetivos e metas pessoais que podem coincidir ou não com normas estatísticas ou ideais propostos. É uma definição com maior flexibilidade, que permite a variação dessas normas e identifica os processos que

facilitam o envelhecimento bem sucedido de modo a poder levar à construção de condições ambientais e estilos de vida que conduzam a um bom envelhecimento.

Segundo os mesmos autores, nos últimos 50 anos vários estudos têm se proposto a descrever o envelhecimento com sucesso, mas não há uma fórmula nem locais mais apropriados que pudessem levar a resultados mais positivos, pois se deve levar em conta a variação cultural e individual.

Para as mesmas autoras, o envelhecimento bem sucedido pode ser ainda assim definido quando se atinge um objetivo com uma minimização das perdas e maximização dos ganhos. Envolve três processos básicos: seleção de novos objetivos, decorrentes da transformação em função de adaptação a novas realidades que surgem de mudanças nas capacidades pessoal e ambiental; compensação para as perdas ou como resultado da seleção; e otimização por meio do aumento dos recursos para se atingir o funcionamento e adaptação aos domínios da vida.

Entretanto, conforme citam Neri e Cachioni (1999), o envelhecimento bem sucedido não significa a preservação de um desempenho parecido com o de indivíduos mais jovens, mas sim a preservação do potencial para o desenvolvimento do indivíduo. Isso pressupõe que, do ponto de vista teórico, na velhice, mantém-se o potencial de desenvolvimento, porém deveriam ser considerados os limites impostos pela plasticidade individual permitida pela idade e pelas condições individuais de saúde, educação e modo de vida.

Para as mesmas autoras, envelhecer bem, significa equilibrar as limitações e as potencialidades de cada um, selecionando os domínios prioritários de acordo com a demanda ambiental, da capacidade biológica e das habilidades e motivações individuais.

### 2.1.2. Principais Mudanças Físicas e Funcionais Decorrentes do Envelhecimento

Sataloff *et al.* (1997) afirmam que o envelhecimento refere-se a uma série de eventos biológicos que mudam a estrutura e a função de várias partes do corpo. Há várias teorias que tentam explicar o envelhecimento, com foco em processos de células individuais, em moléculas responsáveis pela transmissão genética de nossas características ou nas mudanças que ocorrem nos vários órgãos ou sistemas. Independentemente da abordagem que se escolhe para explicar o envelhecimento, o que não é objetivo deste trabalho, todas as teorias reconhecem mudanças nas estruturas do corpo e que por sua vez afetam sua performance: a acurácia, velocidade, resistência, estabilidade, força, coordenação, velocidade

de condução dos estímulos nervosos, trabalho cardíaco e função renal também mudam em função do envelhecimento

Freitas *et al.* (2002) citam que o envelhecimento é um processo biológico intrínseco, progressivo e universal marcado por mudanças físicas (anatômicas) e fisiológicas inerentes. Essas mudanças não são produzidas por doenças e variam de indivíduo para indivíduo. As principais mudanças anatômicas do processo de envelhecimento ocorrem tanto no tronco, como nos membros e na cabeça. No corpo e membros nota-se a redução da estatura, principalmente no sexo feminino, a partir dos 40 anos, em média de um cm por década; acentuando-se a partir dos 70 anos. As causas dessa redução podem ser atribuídas a vários fatores, tais como: lesões osteoporóticas e discoartrósicas<sup>4</sup> das vértebras e dos espaços intercostais, levando à curvatura da coluna.

Além disso, segundo os mesmos autores, ocorre a perda do arco dos pés e uma tendência a cifose<sup>5</sup> cervicodorsal, aumento do tórax e diminuição da distância entre ombros (diâmetro biacromial). O aspecto físico característico do idoso é tronco curto, extremidades longas, aumento do diâmetro do crânio e alongamento do nariz e das orelhas. Diminui a elasticidade, a espessura e a capacidade de sustentação da pele e do tecido subcutâneo. Aparecem as bolsas orbitais e aumentam os sulcos labiais.

Para os autores, há uma tendência a ganho de peso devido ao aumento do tecido adiposo, mais no tronco do que nos membros e uma diminuição de massa, tanto de tecido muscular como ósseo. Reduz-se a quantidade de água corporal entre 13 e 15% e a densidade óssea, mais acentuadamente nas mulheres na fase de pós-menopausa.

Os mesmos autores ainda afirmam que a calvície pode ocorrer, embora também possa ser decorrente de fatores étnicos, genético, sexual ou endócrino. O embranquecimento dos cabelos também decorre de várias causas, embora seja característico do envelhecimento. É comum, geralmente após os 55 anos de idade o aparecimento do *arcus senilis*, que é um círculo branco em torno da córnea.

A cavidade oral, para os mesmos autores, sofre várias mudanças, com a diminuição da elasticidade das mucosas que se tornam secas e atróficas com queratinização<sup>6</sup> heterogênea do epitélio, aumentando sua espessura. Há diminuição do paladar devido a perda das papilas da língua. O desgaste dos dentes, cumulativo durante a vida, leva a uma elevada

---

<sup>4</sup> Processo degenerativo da estrutura (disco) de tecido cartilaginoso e que reúne as vértebras da coluna vertebral (Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa)

<sup>5</sup> Desvio da coluna vertebral de convexidade posterior (Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa)

<sup>6</sup> Processo de formação fibrosa, constituído por um tipo de proteína denominada queratina (<http://pt.wikipedia.org/wiki/queratina>). Acesso em 6/03/2007

porcentagem de idosos que necessitam prótese dentária ou tem doença periodontal.

As principais mudanças funcionais do envelhecimento, conforme os mesmos autores, referem-se a alterações nos mecanismos de regulação homeostática e reatividade orgânica. As situações mórbidas ficam mais próximas, com diminuição da capacidade de reserva, defesa e adaptação. Os idosos tornam-se mais vulneráveis e com maior frequência há comprometimento das constantes hemodinâmicas e homeostáticas, tais como, pressão arterial, débito cardíaco e equilíbrio eletrolítico entre outras.

Para Pereira *et al.* (2002), em situações normais há diminuição do débito cardíaco sem prejuízos para o funcionamento do organismo. Entretanto, sob estresse há perda progressiva da habilidade compensatória para o aumento do débito cardíaco requerido pelo esforço e uma diminuição do tempo de recuperação da frequência cardíaca aos níveis basais após o esforço. Indivíduos que fazem treinamento aeróbio praticamente não têm essas alterações. Os comprometimentos mais comuns nos idosos são coronariopatia e a doença isquêmica coronária levando a quadros de angina e infarto.

Os mesmos autores explicam ainda que o sistema respiratório também sofre alterações com o envelhecimento: a caixa torácica torna-se mais rígida pela calcificação das cartilagens costais, as costelas ficam horizontalizadas, há um aumento do diâmetro antero-posterior do tórax com aumento do ar residual e diminuição da capacidade vital. Acrescenta-se a diminuição da elasticidade do tecido pulmonar e um colapso das pequenas estruturas pulmonares com diminuição da área de perfusão-ventilação prejudicando trocas gasosas e diminuição da resistência ao fluxo aéreo, aumentando o trabalho respiratório. Essas mudanças na biomecânica da caixa torácica e as alterações no tecido pulmonar são responsáveis pela maior suscetibilidade do idoso às infecções pulmonares.

Freitas *et al.* (2002) comentam que o aparelho locomotor adquire características específicas de funcionamento com a menor amplitude de movimentos de braços e pernas, os passos tornam-se curtos e mais lentos, podendo haver um arrastar de pés característico. Os braços ficam mais próximos do corpo, o centro de gravidade corporal se adianta e a base de sustentação se amplia para maior segurança e equilíbrio

Segundo os mesmos autores, também surgem os transtornos visuais sendo os mais comuns, a presença de catarata, degeneração macular, glaucoma e retinopatia diabética, devido a alterações degenerativas do olho. Há uma diminuição da acuidade visual (presbiopia) maior sensibilidade à luz, diminuição da nitidez e da capacidade de adaptação noturna, além da diminuição do campo visual e queixa constante de ressecamento dos olhos. Essas alterações geralmente são acompanhadas de transtornos auditivos progressivos, especialmente

perda auditiva, geralmente bilateral, podendo haver também acúmulo de cera no ouvido, alterações vasculares, vertigem e zumbido. Além das causas decorrentes do próprio processo de envelhecimento, há também drogas que determinam alterações auditivas: aspirina, aminoglicosídeos, e doenças, tais como tumor, corpo estranho ou doença de Paget.<sup>7</sup>

O sistema endócrino também sofre os efeitos do tempo: ou seja, além da diminuição do estrógeno, também pode ocorrer hipo ou hipertireoidismo (Sataloff *et al.*, 1997).

Ribeiro (2004) explica que o sistema nervoso central, parece ser o condutor do ritmo do processo de envelhecimento, por meio de mudanças na capacidade de elaborar e integrar os estímulos provenientes do organismo e do ambiente, e de propor a reação adequada. Com o passar dos anos ocorre uma diminuição significativa na quantidade de neurônios e de neurotransmissores. Entretanto, devido à plasticidade cerebral, se o cérebro for constantemente estimulado, os neurônios restantes têm a capacidade de fazer novas ligações com os outros.

O desempenho físico e social, segundo Freitas *et al.* (2002), dependem de uma função cognitiva adequada. As principais alterações da saúde mental do idoso são a demência e a depressão, sendo essa última a de maior prevalência. A queda da habilidade funcional pode ser a causa ou a consequência da depressão. Pereira *et al.* (2002) complementam que nas demências, os *déficits* cognitivos podem ser responsáveis pelo declínio da mobilidade e inatividade do paciente.

Jacob *et al.* (2006) citam que tanto a co-morbidade (coexistência de múltiplas condições crônicas e agudas em um mesmo paciente) quanto a polifarmácia (utilização concomitante de três ou mais medicamentos em uso constante) podem ser fatores de risco para o idoso e que devem ser considerados em qualquer avaliação e prognóstico do indivíduo que envelhece.

---

<sup>7</sup> Distúrbio crônico do esqueleto, no qual áreas de ossos apresentam crescimento anormal, aumentam de tamanho e tornam-se mais frágeis ([http://www.msdbrazil.com/msdbrazil/patients/manual\\_Merck/mm\\_sec5\\_48.html](http://www.msdbrazil.com/msdbrazil/patients/manual_Merck/mm_sec5_48.html)) Acesso em 6/03/2007.

### 2.1.3. Aspectos Sociais do Envelhecimento

Jordão (2004) afirma que o envelhecimento, além do processo biológico progressivo, refere-se também a um processo sociocultural, o qual atribui às pessoas um *status* e estabelece diferentes significados sociais à sua condição, conforme a idade, forma de contribuição no processo de produção econômica e papéis sociais que representam dentro de cada sociedade e cultura. Os dois processos, o biológico e o social, são interligados e se influenciam reciprocamente: o processo biológico é cercado de determinantes sociais e o envelhecimento biológico também pode influenciar e condicionar o status ou os papéis desempenhados pelas pessoas.

Segundo o mesmo autor, a vida do homem é marcada por uma série de fatos e acontecimentos inter-relacionados e que sofrem a ação dos fatores socioambientais e culturais, independentemente da faixa etária. Para cada nova situação ocorre inicialmente um desequilíbrio, seguido da busca de uma nova situação de equilíbrio. A maneira como o homem vai buscá-lo depende de suas experiências anteriormente vividas. Portanto, a capacidade das pessoas se adaptarem à velhice é um dos aspectos psicológicos mais importantes.

O isolamento social e a solidão na velhice estão associados a um declínio de saúde tanto física como mental (WHO, 2002). Segundo George (2003), existe uma importante relação entre os aspectos sociais e o estado de saúde, principalmente do idoso, pois as experiências de vida podem levar a situações de vulnerabilidade ou resistência que culminam em níveis diferentes de saúde e bem estar. O estudo do envelhecimento quanto à relação do estado de saúde, doenças e aspectos sociais, pode partir de uma análise das experiências e situações de vida em um ou mais domínios como padrões de mudança e de estabilidade ao longo do tempo.

Para o autor, essa análise pode ser realizada com base em quatro abordagens: idade ou tempo em que determinadas mudanças ou influências ocorrem; duração destas mudanças ou situações específicas e sua relação com os resultados obtidos; seqüência em que estas mudanças ocorreram e finalmente, intensidade da mudança em determinado momento ou idade. É importante ressaltar que múltiplas mudanças também podem ocorrer num curto período de tempo levando a conseqüências importantes no estado de saúde.

Segundo a WHO (2002), os fatores essenciais do ambiente social que estimulam a saúde, participação e segurança, à medida que as pessoas envelhecem, são: o apoio social, oportunidades de educação e aprendizagem permanente, paz e proteção contra a violência e maus tratos. O apoio social inadequado está associado não apenas a um aumento da mortalidade, mas também a uma diminuição na saúde e bem-estar em geral.

A manutenção da autonomia<sup>8</sup> e da independência<sup>9</sup> enquanto se envelhece é um objetivo fundamental tanto para os indivíduos como para os planejadores e gestores de políticas sociais. O envelhecimento ocorre no contexto social, entre amigos, colegas de trabalho, vizinhos e familiares. Por essa razão, a interdependência e a solidariedade entre gerações é fundamental para o envelhecimento.

Papaléo (2002) complementa que no Brasil, em média, o problema social do envelhecimento é maior que o biológico, devido ao isolamento social do idoso decorrente de sua condição socioeconômica podendo estar associada a múltiplas afecções, que por sua vez podem levar à perda da autonomia e da independência. Além disso, a dificuldade de adaptação do idoso às exigências atuais, inclusive profissionais reforçariam essa condição. O conflito de gerações, em que ocorre a intolerância pelos mais velhos e destes também pelos mais jovens é mais um fator que contribui para o isolamento social do idoso.

Segundo Karsch (1998), em muitas unidades familiares residentes nas cidades brasileiras convivem duas ou mais gerações. Muitas pessoas mais velhas são cuidadas por uma pessoa da família, que dedica seu tempo para suprir uma eventual dependência instalada após uma doença ou outra forma de agressão à saúde.

Entretanto, conforme Debert (1999b), o fato dos idosos viverem com os filhos não garante o respeito e o prestígio dos mesmos, nem a ausência de maus-tratos, percebidas pelo número de denúncias de violência contra os idosos que moram com a família.

Murta e Karsch (2005) complementam que a velhice na família pode ser apresentada tanto como fardo, quando o idoso é dependente, ou como um aparato, quando a família depende do idoso, associado a uma eventual ocorrência de agressão aos idosos por familiares ou mesmo vizinhos.

Berquó (1999) observa que a situação familiar das pessoas na fase do envelhecimento é um reflexo dos eventos socioeconômicos, demográficos e de saúde ocorridos em etapas anteriores. A situação de segurança ou de vulnerabilidade emocional e

---

<sup>8</sup> Segundo a WHO (2002) é a habilidade de controlar, lidar e tomar decisões pessoais sobre como se deve viver diariamente, de acordo com suas próprias regras e referências.

material do idoso relaciona-se a uma série de fatos: estado civil, número de filhos, viuvez, separação, novo casamento, migrações, responsáveis por diferentes arranjos familiares e domésticos.

Debert (1999b) cita que por meio de pesquisas desenvolvidas na Inglaterra, Dinamarca e Estados Unidos, no final dos anos 60, foi constatado que os estereótipos de isolamento e abandono associados aos idosos, não se aplicam a todos, embora diminua o contato com amigos e colegas de profissão, há poucas mudanças na relação com os filhos. Entretanto, pesquisas realizadas no final dos anos 80, mostram, que nos Estados Unidos diminuiu a proporção de idosos que moram com os seus filhos.

Markson e Hollis-Sawyer (2000) destacam que laços sociais efetivos contribuem para amenizar problemas psicológicos, o impacto do estresse e ajudam a manter um bem estar físico e psicológico nos idosos. Entretanto, Akiyama *et al.* (2000) verificaram que a relação familiar, na ordem decrescente de cônjuge, filho e parentes é ainda mais importante que a relação com amigos e vizinhos. Os relacionamentos próximos dos idosos são determinados muito mais pelo tipo de relacionamento (familiar ou não) do que pelo gênero (masculino com masculino, feminino com feminino ou misto).

É importante mencionar que ao longo da história, a estrutura familiar, segundo Markson e Hollis-Sawyer (2000), tem variado muito: de multigeracional, patriarcal e autoritária, com uma subordinação dos mais jovens aos mais velhos, a de família nuclear (pais e filhos), que é mantida unida por afeto mútuo, identidade e apoio e é caracterizada por igualdade entre marido mulher e filhos.

O tamanho das famílias também tem se alterado, atualmente com um número bem menor de filhos ou até nenhum filho por casal e conforme completa Roudinesco (2003), a partir dos anos de 1960, surge a família contemporânea ou “pós-moderna”, que une, ao longo de uma duração relativa, dois indivíduos em busca de relações íntimas e dessa forma, a transmissão de autoridade torna-se cada vez mais problemática à medida que aumentam os números de divórcios e separações.

Hagestad (2000) afirma que a maior parte das famílias nas nações industrializadas mantém-se unida por relação de afeto mútuo, identidade e suporte, embora também haja idosos abandonados por seus filhos. Apesar de que a maioria deles prefere viver independentemente a maior parte do tempo possível, mantém laços próximos com seus filhos e isto não pode ser percebido como abandono do idosos por parte dos familiares.

---

<sup>9</sup> Segundo a WHO (2002) é em geral entendido como a habilidade de executar funções relacionadas à vida diária, isto é, capacidade de viver independentemente na comunidade com alguma ou nenhuma ajuda de outros.

O mesmo autor cita que com o aumento da longevidade, várias famílias hoje têm quatro ou mais gerações que interagem e mantêm vários papéis familiares e tipos de relacionamento. Quanto mais longo o relacionamento, mais complexo e com maior possibilidade de desenvolvimento de objetivos comuns que aumentam a tolerância às diferenças entre as gerações. Os mais velhos podem auxiliar os mais jovens a construir ligação com o passado, enquanto que esses por sua vez, podem auxiliar os mais velhos a entender melhor as mudanças culturais e tecnológicas.

Sherman (2000), em uma pesquisa realizada em 1994, nos Estados Unidos, com sujeitos de 41 a 96 anos de idade, que viviam em várias condições ambientais (instituições para idosos, residências, trabalhando em escritórios e em centros para idosos) e com diferentes *status* socioeconômico verificou as expectativas que pais mais velhos têm de seus filhos e vice-versa. Concluiu que ambos grupos esperam independência e disponibilidade uns dos outros; isto é, estar presente se necessário

## 2.2. COMUNICAÇÃO, VOZ E ASPECTOS SOCIAIS

Embora alguns aspectos sobre a produção de voz foram citados no item 2.1.2, neste sub-capítulo será feita referência à voz como principal instrumento de comunicação oral, presente na interação social, por meio da qual pode ser realizada a identificação das várias categorias sociais, entre as quais, a idade. Em seguida, serão apresentadas as principais mudanças vocais quanto aos aspectos anatômicos, funcionais e de repercussão social, associadas ao envelhecimento e para finalizar uma breve exposição sobre avaliação de voz.

### 2.2.1. Comunicação e Voz

A capacidade de comunicação do homem, que tem sua primeira forma de manifestação, no choro ao nascer, o acompanha por toda a vida (Behlau e Pontes, 1995).

Por meio da comunicação o indivíduo transmite o que está dentro dele, na mente e no coração: conhecimentos, experiências acumuladas, sensações, sentimentos e necessidades. É um processo em constante inovação e criação. As mensagens podem ser recebidas e transmitidas por meio da linguagem falada, escrita ou ainda por outros sinais sonoros associados ou não aos visuais. A linguagem falada é uma das manifestações da linguagem na comunicação humana (Panico, 2005).

A voz é o principal instrumento de comunicação oral, sendo imprescindível para os discursos verbais. A voz é produzida na laringe, por meio da vibração das pregas vocais, cujo som resultante é modificado na faringe, palato, língua e lábios, de modo a produzir os sons da fala e da música, considerada também uma forma de expressão das emoções e do estado interno de cada indivíduo (Colton e Casper, 1990).

Entretanto, segundo Ferreira (1995a) e Ferreira *et al.* (1998) a voz não é apenas o resultado dos fatores orgânicos anteriormente descritos e determinados pelo sexo, idade e constituição física. Segundo esses autores, a voz é um instrumento de interação social e os aspectos psicológicos (estado emocional a cada momento) e sociais (dependentes do significado da mensagem e dos papéis sociais do cotidiano) também são determinantes de uma voz.

A voz, portanto, é a principal ferramenta de representação dos vários papéis desempenhados no cotidiano, e entre eles o profissional, conforme complementa Ferreira (1995b). Este é o caso específico de profissionais da arte (cantores, atores e dubladores); da comunicação (locutores, repórteres e telefonistas); da educação (professores, padres, pastores e fonoaudiólogos) e da área de *marketing*, indústria e comércio e do judiciário.

Segundo Behlau e Pontes (1995), “a voz é uma das extensões mais fortes da personalidade do homem, seu sentido de inter-relação na comunicação interpessoal, um meio essencial de se atingir o outro. A voz só existe porque existe o outro.” Ferreira (1995a) completa que “a interação é condição para a voz constituir-se em ação do sujeito sobre o social”. Picket (1999) ressalta que, falar com alguém, significa transmitir informação objetiva (conteúdo), associada à atitude ou sentimento do falante referente a esse conteúdo.

Cada indivíduo possui uma determinada voz, de acordo com seu tipo físico e história de vida, a qual faz parte de sua identidade. Entretanto, a voz muda constantemente dependendo de inúmeros fatores, inclusive culturais e sociais (Behlau *et al.* 2001a; Barros, 2005) e de acordo com o ambiente, estado interno de cada um e o significado das mensagens que transmite (Colton e Casper, 1990; Ferreira *et al.* 1998).

Entretanto há mudanças que ocorrem progressivamente e entre as quais, aquelas que podem ser associadas aos momentos de desenvolvimento do homem, decorrentes do amadurecimento biológico e emocional e das mudanças sociais que ocorrem durante a vida (Colton e Casper, 1990).

Pittam (1994) afirma que a maioria de indivíduos vive em grupos sociais e a voz é acima de tudo uma ferramenta de comunicação social. O uso da voz para comunicação pressupõe uma atividade de interação social. Para o autor, a interação é um padrão de

comportamento através do qual e com o qual possíveis mudanças no posicionamento dos sujeitos que dela fazem parte, podem ocorrer. A interação é um evento cognitivo e social e deve ter acesso às forças sociais mediadas por meio dos que interagem com a sociedade.

A voz, para esse autor, carrega parte da identidade social e pessoal, em termos de categorias sociais e também traços de personalidade, sendo uma ferramenta de comunicação flexível que pode ser utilizada para enviar informação sobre o estado emocional e atitudes, e da qual se pode fazer inferências e atribuições sobre os outros e decisões sobre o próprio comportamento subsequente.

As categorias sociais, segundo o mesmo autor, podem ser agrupadas por: idade, gênero, ocupação, pronúncia ou sotaque<sup>10</sup> e linguagem típica de determinado grupo, classe social<sup>11</sup> e etnia<sup>12</sup> e possuem valores associados que formam o maior componente de nossa identidade social, mas que só faz sentido no contexto da comparação social. É possível tentar-se atingir uma identidade social positiva, uma auto-estima quando a categoria de comparação é uma com a qual pode-se identificar positivamente. É por meio da identidade social que pode haver comunicação nas interações sociais num nível pessoal e de grupo.

A comunicação da identidade social pela voz, segundo o autor, pode ser em relação à produção e à percepção que os ouvintes têm de determinadas vozes. O grau de presença de determinada característica vocal é que irá distinguir uma categoria social da outra. A identidade, o gênero, a ocupação, a linguagem de cada grupo, os sotaques e as pronúncias podem ser refletidos pela voz e da mesma forma é possível também ter expectativas sobre o comportamento vocal destes diferentes grupos.

Segundo Pittam (1994), por meio da voz, também podem ser feitas as percepções sobre a personalidade do falante. A identidade e a personalidade estarão sempre presentes mas uma pode se destacar mais que a outra. Embora independentes, influenciam-se e também interagem com a percepção de um sobre o outro. Os juízes ouvintes podem atribuir determinadas características a uma grupo social baseados em características individuais de

---

<sup>10</sup> Pittam (1994) cita que os lingüistas definem a pronúncia ou o sotaque em referência aos sons de fala que caracterizam um grupo nacional, regional ou outro. Difere-se do dialeto, que inclui as características sintáticas, semânticas e lexicais na diferenciação destes grupos. Em algumas sociedades o sotaque grupal interage com a classe social quanto ao uso da voz (ex:Inglaterra)

<sup>11</sup> O conceito de classe social para o mesmo autor é difícil de se definir. Pode envolver status socioeconômico, tipo de ocupação, nível de educação próprio e ou dos pais, moradia, bens e possibilidade de acesso à cultura. Embora a variável classe social seja importante para o estudo da voz, mas há poucos estudos ainda nesta área que possam relacionar a classe social, a nacionalidade as variações de linguagem e a própria voz.

<sup>12</sup> O mesmo autor, comenta que parece juízes ouvintes parecem poder identificar a etnia dos falantes pela voz. Entretanto esta habilidade parece influenciada por determinados parâmetros vocais, que carregariam estes aspectos da identidade do falante e que ainda não são muito claros.

personalidade transmitidas pela voz e vice-versa e isso é típico do processo de construção de estereótipos.

O mesmo autor afirma ainda que o julgamento sobre a personalidade do falante por meio da voz, é acima de tudo um julgamento social por parte do ouvinte, uma percepção social da personalidade do que um julgamento de características de personalidade propriamente ditas. Isto difere da capacidade de percepção da identidade de grupo, pois embora essa última também seja uma percepção social, pode ser diretamente confirmada.

Colton e Casper (1990) observam que a voz pode refletir a personalidade de cada um, e permite reconhecer, a voz “dura” e direta de um vendedor, a voz de um indivíduo dinâmico, caracterizada por grande variação de *pitch*,<sup>13</sup> *loudness* e qualidade vocal ou aquela voz monótona, sugerindo um falante possivelmente deprimido ou que quer se retirar da situação de comunicação. Além disso, a voz também pode atrair ou repelir pessoas: se for suave geralmente acalma indivíduos agitados; porém se estridente, em volume alto pode irritá-los e até afastá-los.

Segundo a autora, a voz pode revelar o estado físico de uma pessoa ou da própria laringe: uma voz fraca, trêmula geralmente está associada a um indivíduo doente, assim como uma voz alterada pode ser identificada como anormal e associada a um problema laríngeo. Portanto, a voz não é ferramenta apenas de transmissão de uma mensagem, como também fornece o significado

As características de personalidade, segundo Pittam (1994) correlacionam-se melhor com o *pitch* e a intensidade: o *pitch* mais alto associa-se mais com competência e dominação, enquanto que um *loudness* mais elevado está associado à dominação e extroversão.

Nas interações sociais, identidade e emoção não são facilmente separadas. É importante pensar-se na importância da interação social e pessoal na codificação e decodificação das emoções. As características vocais usadas para transmissão das emoções pela voz podem codificar fatores biológicos, lingüísticos ou socioculturais.

Pittam (1994) mostra que ainda pouco se sabe sobre os efeitos das características vocais na formação de atitudes. Os poucos estudos realizados demonstram que os ouvintes têm expectativas sobre a voz na interação social e que a violação destas expectativas terá um importante efeito na interação, particularmente quanto à formação de atitudes.

---

<sup>13</sup> Todos os termos técnicos da Fonoaudiologia, ao surgirem pela primeira vez no decorrer desta dissertação serão grifados e definidos no glossário, no final deste trabalho.

Segundo o mesmo autor, a identidade pessoal não se refere apenas aos termos de categorização social, mas também aos múltiplos posicionamentos assumidos perante os valores da sociedade, estruturas e práticas. Essas posições assumidas serão manifestadas diariamente como hábitos, crenças, expectativas etc.. As forças sociais que constituem a sociedade são geralmente dinâmicas, o posicionamento também muda e portanto, todas as formas de interação devem ser situadas no seu contexto sociohistorico. O passado pode influenciar a maneira como se interage no presente.

Segundo Pittam (1994), a voz é multifuncional e portanto há possibilidade de variações na qualidade vocal, de modo que na interação social podem ser considerados um certo número de possíveis interpretações para o sinal acústico ouvido. Além disso, a voz e ou outros canais de comunicação podem se modificar ao longo do tempo de duração da interação de modo que a interpretação é constantemente atualizada e o comportamento, inclusive vocal, modificado de acordo.

Portanto, segundo os autores (Pittam, 1994; Ferreira *et al.*, 1998; Servilha, 2000; Chun, 2000), a voz na interação social é dinâmica e complexa, requer constante monitoramento e mudanças no uso e na interpretação para todos os participantes. A interação também é dinâmica e por sua vez, influencia o modelo de comunicação.

Esses autores ressaltam a importância de se entender a voz não apenas como um instrumento de fonação, mas como um ato social. Conforme a situação, há uma mudança na fonação, articulação e qualidade vocal que levam a uma mudança no sinal acústico.

Segundo Ferreira *et al.* (1998), o homem desempenha vários papéis sociais no dia-a-dia e com a finalidade de atender às diferentes situações de comunicação, sejam de relacionamento profissional ou pessoal, o homem faz uso de vários recursos vocais, modificando a ênfase, a intensidade (*loudness*), a altura (*pitch*), a ressonância e a qualidade vocal. Muitas vezes uma alteração vocal pode limitar a utilização desses recursos necessários para o desempenho dos diferentes papéis.

A voz, conforme explica Barros (2005), possibilita a comunicação entre a consciência do falante e o mundo. O uso da voz advém de um aprendizado, pois exige adequação às situações sociais, produz um efeito social, de modo a afetar as relações. Em caso de inadequação pode produzir um dano, não apenas no aspecto biológico (órgãos relacionados à fala), como também pode se configurar como uma transgressão social, que por sua vez levaria a uma punição social, até de um provável isolamento. Portanto, aprende-se a interpretar e a utilizar as variações da voz para que cada um possa comunicar o estado interno aos ouvintes.

A maneira como cada um utiliza os recursos vocais disponíveis, associados às exigências de cada situação de comunicação, resultam na expressividade de uma voz (Panico, 2005). O aparelho fonador permite os múltiplos ajustes que levam à expressividade da fala (Madureira, 2005). Ferreira (2005) complementa que a interação adequada desses recursos vocais com o conteúdo da mensagem e o ambiente traduz-se na expressividade de uma voz.

Entre as várias categorias sociais que podem ser identificadas pela voz, será feito um destaque para a idade, por ser o tema central deste trabalho.

Os ouvintes podem identificar sujeitos idosos pelo som de suas vozes (conforme citam Aronson, 1990; Deal e Oyer, 1991 e Pittam, 1994) e, segundo Ringel e Chodzko-Zajko (1987), existem estereótipos sobre a voz envelhecida, que podem ser verificados por meio dos julgamentos diários realizados sobre a idade de um falante ao telefone, no rádio ou em representações feitas por atores em palcos de teatro.

Há uma tendência de se subestimar a idade de falantes idosos, segundo observam Huntley *et al.* (1987), Deal e Oyer (1991) e Pittam (1994). Para esses autores, parece que a julgamento de idade vocal é em parte determinado pela idade do ouvinte: geralmente o falante é considerado como mais velho se o ouvinte for mais novo que este, e portanto atribui-se uma idade mais precisa quando ouvinte e falante têm em torno da mesma idade e subestima-se a idade de falantes mais velhos quando os ouvintes são mais jovens .

Huntley *et al.* (1987) verificaram que para um grupo de 105 homens, de 20 a 90 anos de idade, os ouvintes leigos, não treinados para tal, são capazes de atribuir uma idade a uma determinada voz, mas de modo geral, a idade desses ouvintes influencia no julgamento: a idade de falantes jovens tende a ser superestimada enquanto que a de falantes mais velhos é subestimada; os ouvintes de meia-idade (40-50 anos) seguidos do grupo de adultos jovens (20-30 anos) fazem julgamentos mais próximos da idade cronológica dos falantes; a percepção dos adolescentes é a mais difícil e distante da idade cronológica dos falantes e o grupo de ouvintes mais velhos (60-84) considerou todos os falantes mais jovens do que eles mesmos (ouvintes).

Segundo Pittam (1994) e Xue e Mueller (1997), o julgamento da idade vocal percebida é baseado nas experiências de vida dos juízes ouvintes, sendo portanto dependente dos aspectos cognitivos e socioculturais. Entretanto, há outros fatores importantes para a análise de idade vocal percebida, entre esses, as condições de saúde.

Alguns autores (Ramig e Ringel, 1983; Aronson, 1990; Andrews, 1999; Ramig *et al.* 2001) destacam que as vozes de pessoas idosas em boas condições de saúde são difíceis de serem distinguidas das vozes de falantes jovens. Xue e Mueller (1997) e Sataloff *et al.* (1997)

verificam que as vozes de sujeitos idosos fisicamente ativos, foram julgadas como sendo mais jovens, sem diferenças significativas entre os gêneros, quando comparadas a vozes de idosos sem atividade física regular. Os homens sedentários, entretanto, foram julgados como mais velhos do que as mulheres sedentárias.

### 2.2.2. Envelhecimento Vocal

Segundo Hummert *et al.* (1994), à medida que o homem envelhece, pode mudar suas necessidades psicológicas e de comunicação, as atitudes e a maneira como passa a lidar com as mudanças. A habilidade de o homem interagir e manter relacionamentos fornece-lhe um estado de afeto, alegria e satisfação. A comunicação interpessoal é essencial para a sobrevivência, embora haja diferenças individuais ao longo da vida.

Behlau *et al.* (2001a) afirmam que o período de máxima eficiência vocal é entre os 25 e 45 anos de idade, o início e o grau de mudança vocal variam para cada indivíduo, de acordo com a sua história de vida, fatores constitucionais, hereditários, sociais, ambientais associados à condição de saúde física e psicológica. A idade biológica de cada órgão depende da condição física e de funcionamento e o mesmo se aplica à voz, cuja necessidade do indivíduo se comunicar com o outro associada ao uso vocal adequado consegue reduzir as limitações impostas pela idade.

Segundo Andrews (1999), há grande variação individual tanto na manifestação dos sinais físicos do envelhecimento como na forma de adaptação psicológica de cada um a este processo, que mais cedo ou mais tarde atinge a todos. Entretanto, as mudanças produzidas com o avanço do tempo também atingem a laringe e os sistemas relacionados à fonação. A diminuição do controle neuromuscular, das habilidades sensoriais e dos níveis de energia refletem nos padrões vocais. Além disto, a presença de doenças, os efeitos de medicamentos e o estado psicológico também limitam as habilidades de comunicação. Portanto, apesar das mudanças vocais do idoso poderem ser decorrentes de doenças associadas ao envelhecimento, há alguns sinais tipicamente resultantes da idade do mecanismo vocal.

### 2.2.2.1. Principais Mudanças Anatômicas

As mudanças anatômicas<sup>14</sup> mais importantes decorrentes do envelhecimento vocal são: calcificação e ossificação progressiva das cartilagens laríngeas, reduzindo a flexibilidade da cartilagem (Kahane, 1996) e atrofia dos músculos laríngeos intrínsecos, que podem levar a mudanças de *pitch*, redução na amplitude de movimentação das aritenóides e na espessura da própria prega vocal (Hirano *et al.* 1983). Entretanto, Kahane (1996) cita não haver consenso quanto às mudanças nos músculos intrínsecos, que poderiam ser atribuídas à redução de suporte sanguíneo.

Segundo Hirano *et al.* (1983), as mudanças observadas na prega vocal, desde o nascimento até a idade máxima por eles estudada, (69 anos), mostram que há variações entre os sujeitos e não é possível se fazer generalizações e de modo geral, não há modificações marcantes no epitélio da prega vocal. Principalmente nos homens, a lâmina própria tende a ficar mais espessa, com edema e diminuição da densidade de fibroblastos<sup>15</sup>, fibras elásticas e colágenas, também observada por Kahane (1996). Na camada intermediária ocorre uma menor densidade e atrofia das fibras elásticas e na camada profunda, o tamanho e a densidade das fibras colágenas tendem a aumentar de modo a tornar mais espessa essa camada da lâmina própria com maior tendência à fibrose. Nas mulheres, as mudanças na cobertura, camada intermediária e profunda não são tão marcantes, observando-se um discreto aumento na densidade das fibras de colágeno e apenas uma pequena tendência à fibrose. As fibras musculares do músculo vocal atrofiam-se com a idade.

O mesmo autor, em 1987, por meio de levantamento bibliográfico, verifica que há mais mudanças decorrentes do envelhecimento na laringe de homens do que na de mulheres e que nos primeiros, também aparecem mais cedo do que nas mulheres. As mudanças no tecido conjuntivo dos componentes fibrosos das pregas vocais contribuem para as mudanças de *pitch*, pois pregas vocais mais finas e mais enrijecidas vibram mais rapidamente e talvez com menos amplitude, podendo levar a um aumento de  $f_0$  em homens.

Ximenes *et al.* (2003) verificam em indivíduos idosos, uma diminuição da espessura da lâmina própria e da densidade das células epiteliais, mais evidentes em indivíduos do sexo masculino.

Nas mulheres, segundo Kahane (1987), menos estudadas que o sexo oposto, nota-se muitas vezes edema na prega vocal, o que acaba diminuindo a  $f_0$ , de modo a não haver

---

<sup>14</sup> Vide Ilustração 1 referente à anatomia da laringe na página 109.

diferenças significativas entre mulheres jovens e mais idosas. As mudanças no tecido conjuntivo também podem provocar irregularidades na vibração das pregas vocais, podendo criar áreas de fechamento glótico incompleto e conseqüentemente escape de ar durante a fonação. Essa qualidade de voz soprosa pode resultar de várias configurações na laringe: na junta cricoaritenóide, fraqueza ou atrofia dos músculos laríngeos e arqueamento das pregas vocais decorrente de mudanças nas fibras elásticas e colágenas da lâmina própria.

As modificações em tecido conjuntivo das pregas vocais, para o autor, podem levar sujeitos idosos a desenvolver uma voz tensa, tentando aproximá-la de uma voz mais adequada, em compensação à autopercepção de uma voz menos eficiente e agradável.

Pontes *et al.* (2005), ao avaliarem 210 sujeitos (88 homens e 122 mulheres), acima de 60 anos, observam que o arqueamento das pregas vocais, a proeminência dos processos vocais e a fenda glótica durante a fonação, características da presbilaringe, não tinham relação com queixas vocais apresentadas pelos sujeitos, entretanto, as lesões de massa nas pregas vocais, decorrentes de modificações na mucosa, na ausência da presbilaringe eram responsáveis pelas queixas vocais.

#### 2.2.2.2. Principais Mudanças Funcionais

Ringel e Chodzko-Zajko (1987) citam que o envelhecimento é bastante heterogêneo, isto é, indivíduos de mesma idade cronológica mostram performances variadas do ponto de vista sensorial, motor e cognitivo. O controle laríngeo depende do equilíbrio entre aparato pulmonar, laríngeo, ressonador e articulatório, que por sua vez, dependem da integridade estrutural e funcional do sistema neurológico, endócrino, esquelético e muscular. Modificações no funcionamento de qualquer um desses sistemas, podem alterar a qualidade vocal, tanto no envelhecimento, como em doenças em geral. Portanto, apesar da idade cronológica ser um fator importante nas características acústicas de uma voz, as condições fisiológicas também têm um papel determinante nas mudanças vocais decorrentes do envelhecimento.

Tais autores, comparam as condições fisiológicas de um grupo de sujeitos com idade média em torno de 65 anos, com a performance vocal, por meio da análise acústica e perceptual da idade vocal percebida. Foram consideradas como indicativo das condições fisiológicas, as medidas: pulmonares (capacidade vital forçada e capacidade de expiração

---

<sup>15</sup> Célula constituinte do tecido conjuntivo (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Fibroblastos>) Acesso em 6/03/2007.

forçada), hemodinâmicas (batimentos cardíacos, pressão sanguínea) e antropométricas, além das taxa de metabolismo em repouso e de lipídios e colesterol no sangue. Os sujeitos considerados em boas condições fisiológicas tiveram uma melhor performance vocal e lhes foi atribuída uma idade vocal inferior àqueles em piores condições fisiológicas, independentemente da idade cronológica.

Segundo Behlau *et al.* (2001a), os estudos científicos não conseguem descrever um marcador comum único e exclusivo da senescência, sendo que as vozes apresentadas em propagandas ou filmes de cinema referem-se a estereótipos e não a um padrão vocal de idosos.

A maior parte dos estudos apontam as mudanças decorrentes do envelhecimento em parâmetros vocais obtidos por meio da análise acústica, nos quais foram propostas diferentes tarefas para a análise: vogal sustentada, leitura, conversação ou repetição de frase e que podem influenciar nos resultados obtidos.

Devido ao menor número de artigos referentes aos parâmetros vocais obtidos por meio de análise perceptivo-auditiva<sup>16</sup>, foram incluídas nesta revisão aqueles que citam a análise da frequência fundamental e da intensidade, uma vez que o *pitch* pode ser definido como a sensação psicofísica da frequência fundamental e o *loudness*, a sensação psicofísica da intensidade. Embora ambos utilizem unidades de medidas diferentes de seus correspondentes acústicos e dependam do sistema auditivo e de referência do avaliador, podem indicar uma tendência para o comportamento do parâmetro vocal correspondente. Sugere-se para a complementação da leitura sobre a análise acústica em idosos, os artigos dos seguintes autores: Priston *et al.* (1992), Behlau *et al.* (2001a) e Behlau (2004), além daqueles que serão mencionados a seguir.

As principais mudanças vocais associadas ao envelhecimento são:

Quanto à frequência fundamental, para homens, pode ocorrer um aumento, apontado na literatura por (Mysak e Hanley, 1958 apud Behlau *et al.* 2001a<sup>17</sup>; Alarcos *et al.* 1983; Shipp *et al.* 1992, Andrews, 1999 e Verdonck-de Leeuw e Mahieu, 2004). Entretanto, há outros que não encontram essa tendência, (Hollien *et al.*, 1971; Ramig e Ringel, 1983). Para mulheres, segundo Andrews (1999) há uma tendência à diminuição, enquanto que para Shipp *et al.* 1992 pode haver tanto uma diminuição como um aumento da

---

<sup>16</sup> Esses parâmetros encontram-se definidos na página 35.

<sup>17</sup> MYSAK, E.D.; HANLEY, T.D. Aging process in speech: pitch and duration characteristics. *J.Gerontol* n.13, p. 309-313, 1958.

f0.

Em relação ao *pitch*, para homens, Andrews (1999) e Behlau (2004) apontam uma tendência para *pitch* mais agudo, enquanto que para mulheres pode haver um abaixamento do *pitch*, provavelmente associado ao edema pós-menopausa e à queda hormonal.

Quanto à intensidade, Hollien (1987) verifica um aumento de intensidade em pessoas idosas, independentemente do sexo, que não precisa estar relacionado à presbiacusia. Morris e Brown (1987) mencionam não haver diferença significativa entre o volume para conversação entre grupos de mulheres jovens (25 a 30 anos) e outro de idosas acima de 75 anos em relação à habilidade de conversar em volume elevado. Por outro lado, os autores Ptacek *et al.* (1966); e Behlau *et al.* (2001a) observam haver freqüentemente uma redução desse parâmetro.

Quanto ao *loudness*, Andrews (1999) e Behlau (2004) constataam uma tendência à redução.

Em relação à ressonância, nas mulheres, segundo Linville (1987) e Behlau (2004) pode ocorrer um foco de ressonância mais baixo, enquanto que para homens poderia haver um aumento do grau de nasalidade (Behlau *et al.*, 2001a; Behlau, 2004).

A variação de *pitch* pode estar diminuída, conforme é constatado pelos autores Andrews (1999), Verdonck-de Leeuw e Mahieu (2004) e Behlau (2004). Entretanto, Mysak e Hanley (1958) apud Behlau *et al.* (2001a), descrevem um aumento na variabilidade do *pitch* em sujeitos idosos, independentemente do sexo.

A variação de intensidade também pode estar diminuída, conforme demonstram Morris e Brown (1987), pois num estudo comparativo entre dois grupos de 25 mulheres cada, o primeiro com idade de 25 a 30 anos e o segundo com mulheres acima de 75 anos, as mudanças fisiológicas decorrentes da idade, tais como diminuição da capacidade vital, da eficiência laríngea e da força da musculatura oral pareceram alterar a faixa de extensão da intensidade vocal nos idosos, isto é, o grupo jovem consegue produzir maior valor de intensidade máxima e menor valor de intensidade mínima, quando comparado ao grupo de idosos.

Quanto à variação de *loudness*, Andrews(1999) e Verdonck-de Leeuw e Mahieu (2004) também observam uma redução.

Em relação à velocidade de fala, segundo Ryan (1972) pode ocorrer uma lentificação, fato também apontado por Shipp *et al.* (1992), ao analisar a velocidade de fala

---

por meio da gravação de uma única sentença, para um grupo de homens entre 75 e 85 anos, quando comparada à gravação da mesma sentença em sujeitos mais jovens e levantado por Behlau e Pontes (1995).

A qualidade vocal sofre uma modificação, principalmente em homens, mais precoce em mulheres (Alarcos *et al.*1983), pode haver a presença de tremor ( Shipp *et al.*, 1992; Andrews, 1999 e Behlau, 2004 ); voz crepitante (Shipp *et al.*, 1992; Verdonck-de Leeuw e Mahieu, 2004), voz rouca, soprosa ou áspera, sendo que esses tipos estariam entre os estereótipos atribuídos a vozes envelhecidas (Shipp *et al.*, 1992 , Andrews, 1999 ). Em muitos idosos, nota-se fadiga vocal e estratégias inapropriadas para compensação das mudanças vocais na tentativa de produzir uma voz melhor (Andrews, 1999), além de instabilidade vocal (Andrews, 1999; Behlau, 2004 ).

A capacidade respiratória vital, segundo Behlau e Pontes (1995) e Andrews (1999), pode estar reduzida como consequência do processo de envelhecimento e, conseqüentemente, haver uma tendência à incoordenação por falta de suporte respiratório, conforme observa Behlau (2004).

Amerman e Parnell (1990), num estudo realizado por clínicos experientes sobre impressões perceptuais e auditivas da voz de idosos saudáveis (67 a 81 anos), quando comparados a sujeitos mais jovens (21 a 28 anos), e a portadores de disartria<sup>18</sup> com diferentes tipos e níveis de severidade (20 a 74 anos) em leitura oral, verificam que a diferença mais aparente refere-se a parâmetros laríngeos, assim denominados pelos autores, em referência às alterações de *pitch* e de qualidade vocal.

Segundo os autores, a voz dos idosos saudáveis é menos compatível com os conceitos de voz normal ou adequada dos ouvintes e a capacidade de diferenciar uma fonação adequada de uma patológica, parece ser muito mais difícil quando o sujeito é idoso. Muitas vezes os parâmetros obtidos assemelham-se aos do grupo com disartria, sendo que alguns idosos saudáveis foram erroneamente classificados como disártricos. Entretanto, é importante frisar que os autores não especificam os níveis de severidade e nem os tipos de comprometimento dos sujeitos disártricos avaliados.

Sataloff *et al.* (1997) explicam que os efeitos do envelhecimento no corpo não são únicos. Muitas vezes assemelham-se àqueles observados em doenças ou desuso, devido, por exemplo, a repouso ou imobilização prolongada. O desuso leva à perda de fibras do músculo,

---

<sup>18</sup> Transtorno da expressão verbal em diferentes graus de severidade, causado por uma alteração no controle muscular dos mecanismos de fala. Compreende as disfunções motoras da respiração, fonação, ressonância, articulação e prosódia (Casanova, 1992).

indistinguíveis daquelas causadas pela idade avançada. Exercícios apropriados evitam ou revertem esses efeitos nos jovens, e parecem ter o mesmo efeito nas mudanças decorrentes do processo de envelhecimento. Esses exercícios, além de manterem o funcionamento e a coordenação muscular, também auxiliam o sistema vascular, nervoso e especialmente, o respiratório.

Para os autores, a adequada capacidade respiratória está associada a uma maior eficiência de voz, no caso do envelhecimento vocal, devido ao decréscimo normal da função respiratória com a idade, e torna-se essencial um melhor condicionamento não apenas respiratório, mas também físico e da musculatura abdominal.

Seguindo essa linha de raciocínio, um treinamento vocal associado a cuidados gerais com a voz ao longo da vida, ou em contrapartida o mau uso da voz ou o abuso vocal também deveriam determinar um efeito no envelhecimento da voz. Para um melhor entendimento desse aspecto é importante pensar na voz não apenas como produto de funcionamento orgânico, mas sim, como instrumento de interação social, conforme cita Ferreira (1995b), sendo a principal ferramenta de representação dos vários papéis desempenhados no cotidiano, e entre eles o profissional.

#### 2.2.2.3. O Envelhecimento Vocal e As Repercussões Sociais

Segundo Russo (2004), a comunicação e a informação mantém o indivíduo ativo na sociedade durante toda a vida e o isolamento social do idoso e as dificuldades em comunicação decorrentes do envelhecimento podem gerar um grande problema psicossocial nos velhos.

Há poucas referências na literatura com a preocupação de pesquisar o impacto<sup>19</sup> das condições vocais na vida de idosos, conforme observam Costa e Matias (2005). Os mesmos autores, ao utilizarem os protocolos Short-form Health Survey – SF36 (Ware, 1993) adaptado para o português, para medir qualidade de vida e o Voice Index Handicap – VHI (Jacobson *et al.*, 1997), questionário que descreve o impacto da voz na vida emocional, física e social, verificam que em um grupo de mulheres acima de 60 anos, as mudanças vocais que ocorrem no envelhecimento interferem significativamente no domínio físico e mental.

Segundo Verdonck-de Leeuw e Mahieu (2004), há também poucos estudos longitudinais sobre envelhecimento vocal e o impacto desses problemas na vida do indivíduo.

Em um desses, realizado durante cinco anos em 11 sujeitos saudáveis do sexo masculino, de 50 a 81 anos de idade, verificam que a modificação vocal após cinco anos levou a uma tendência a evitar a participação em acontecimentos sociais. Além disto, os sujeitos perceberam também mudanças da voz no dia a dia. As mudanças vocais que se relacionaram estatisticamente com a performance social foram: pequeno aumento da frequência fundamental média para a fala, com a diminuição da extensão de *pitch* e *loudness*, aumento de *jitter* e da crepitação (rugosidade) na voz

A literatura, conforme exposto a seguir, mostra que a análise da idade vocal percebida e da agradabilidade transmitida pela voz podem fornecer informações sobre as possíveis repercussões sociais do envelhecimento vocal.

Vários autores citam a utilização da avaliação da idade vocal percebida (IVP) por ouvintes como uma medida importante para o estudo do envelhecimento da voz (Ramig e Ringel, 1983; Linville, 1987; Pittam, 1994; Ramig *et al.*, 2001).

Segundo Pittam (1994), parece que a IVP poderia fornecer uma importante pista para o diagnóstico da interação social, embora ainda não esteja totalmente claro quais os parâmetros acústicos e perceptuais utilizados para a atribuição da idade vocal. A frequência fundamental é um indicador importante para a IVP, que também parece interagir com o gênero do falante.

Linville (1987) verifica que ouvintes jovens do sexo feminino ao atribuírem a idade vocal percebida a um grupo de mulheres mais velhas, utilizam as pistas fornecidas por meio da  $f_0$  média e da variabilidade em torno de  $f_0$  média.

Ramig e Ringel (1983) e Ramig *et al.* (2001) afirmam que existe correlação entre a verificação da idade vocal percebida por indivíduos mais jovens e a análise acústica das emissões de indivíduos idosos, apontando para a importância do parâmetro idade vocal percebida para o estudo do envelhecimento vocal. Entretanto, há outros sinais que não necessariamente a idade cronológica que podem correlacionar-se melhor com IVP, tais como as condições físicas e de saúde em geral.

Deal e Oyer (1991) afirmam que sujeitos mais jovens classificaram as vozes de sujeitos mais velhos como menos agradáveis que a de indivíduos mais jovens, sendo que os homens tinham vozes mais agradáveis que as mulheres, independentemente da faixa etária. Quanto mais velha a idade vocal atribuída ao falante, mais próximo de limite máximo de desagradabilidade este falante se encontrava. Os juízes ouvintes mais velhos (entre 61-80

---

<sup>19</sup> O termo impacto será utilizado nesta pesquisa como sinônimo de repercussão e é empregado em protocolos dentro da área de Fonoaudiologia.

anos), apresentaram maior confiabilidade nos resultados para atribuição de agradabilidade às vozes dos falantes mais velhos. Juízes ouvintes do sexo feminino tendem a considerar os falantes mais agradáveis, independentemente da idade vocal atribuída, quando comparados a juízes ouvintes do sexo masculino.

Portanto, para os autores, o julgamento da agradabilidade está em função, entre outras coisas, do gênero e da idade dos ouvintes. Estes estudos sugerem que existem estereótipos vocais sobre a voz idosa. Estes estereótipos fazem parte do discurso dos idosos especialmente nas comunidades ocidentais. Estes estereótipos podem ser em parte responsáveis por padrões de fala utilizados com idosos, especialmente em instituições para idosos, com voz em intensidade mais elevada, mais aguda e com entonação mais exagerada.

### 2.2.3. AVALIAÇÃO VOCAL

Avaliar uma voz é “buscar um equilíbrio entre a descrição do que se vê e se ouve do sujeito, para análise e interpretação dos achados” (Ferreira *et al.* 1998, p. 396). A avaliação não tem o objetivo de rotular, excluir ou classificar, mas de compreender a dinâmica individual de cada sujeito (paciente ou não) com sua própria voz e suas características de comunicação.

Ferreira (1995a) apresenta uma reflexão sobre a avaliação de voz, partindo do princípio de que os sujeitos a serem avaliados, assim como o fonoaudiólogo avaliador estão inseridos num mundo social, portanto, captar o uso da voz em relação à inserção deste sujeito na realidade social é de fundamental importância. A voz existe em função do outro, resultante de um processo orgânico, podendo ser modificada em função desse mesmo outro, conscientemente ou não.

Segundo Penteadó e Bicudo-Pereira (2003), a voz está presente nos processos de socialização humana, como um dos componentes da relação interpessoal e produz impactos na qualidade de vida dos sujeitos, especialmente daqueles que fazem uso profissional dessa voz.

Estas considerações remetem à idéia de Colton e Casper (1990) e Behlau *et al.* (2001a) de que não existe uma definição aceitável de voz normal. Em vista disso, Behlau *et al.* (2001a) sugerem a substituição do termo voz normal por voz adaptada, que embora não seja ideal, indicaria uma voz produzida pelo falante, sem esforço adicional e com conforto, não dificulta a inteligibilidade da fala e nem o desenvolvimento profissional do indivíduo,

permite a correta identificação do sexo, da faixa etária e do grupo social, profissional e cultural do indivíduo. É dependente da percepção do falante e do ouvinte.

Segundo Ferreira *et al.* (1998) e Behlau *et al.* (2001b), a avaliação de uma voz compreende uma série de procedimentos com o objetivo de se conhecer o comportamento vocal do indivíduo. O objetivo principal é descrever o perfil vocal do sujeito e verificar a relação entre o comportamento vocal e um possível problema de voz.

Não é objetivo deste trabalho descrever as várias etapas e procedimentos de uma avaliação rotineira em clínica fonoaudiológica para pacientes com queixas de voz, mas sim, apenas o que será desenvolvido nesta pesquisa: a análise perceptivo-auditiva e a aplicação do Protocolo de Qualidade de Vida e Voz-QVV que serão comentados a seguir.

Os parâmetros vocais obtidos por meio da análise perceptivo-auditiva são aqueles resultantes da comparação de vozes ao sistema de referência do avaliador, o qual é flutuante e instável, podendo causar variação nas avaliações. A experiência e o treinamento anterior do avaliador influencia nos resultados (Behlau *et al.* 2001b).

Kreiman *et al.* (1993 ) por meio da análise de 57 artigos casualmente selecionados de publicações, verificaram que a análise perceptivo-auditiva é a mais utilizada na clínica e na pesquisa, sendo que as escalas com intervalos iguais são as mais comuns (82,5% dos estudos), principalmente as de sete pontos, seguidas pelas de cinco. Para obtenção de avaliações com maior confiabilidade, sugere-se as comparações entre estímulos, interobservadores (Nemr *et al.* 2005), em número ímpar, pois possibilita um desempate de julgamento entre eles.

Pelo fato de ser uma avaliação mais subjetiva, Kreiman *et al.* (1993 ) citam que de modo geral, os pesquisadores na área de voz e fala utilizam testes estatísticos, principalmente o coeficiente de Pearson r para verificação da concordância e confiabilidade intra-sujeitos juízes.

Dentre os parâmetros vocais, obtidos por meio da análise perceptivo-auditiva, podem ser mencionados o *pitch*, *loudness*, variação de *pitch* e de *loudness*, ressonância, velocidade e qualidade vocal.

Além da avaliação dos parâmetros vocais mencionados, Behlau *et al.* (2001b) citam que na área de voz, a pesquisa sobre o impacto do problema vocal na vida do paciente é fundamental para a compreensão global do caso, avaliação da necessidade de intervenção fonoaudiológica e decisão sobre o término ou continuidade da terapia.

Entre as formas de pesquisar esse impacto, Behlau *et al.* (2001b) mostram que pode ser utilizado o VR-QOL- Voice related quality of life, apresentado a primeira vez por Hogikyan e Sethuraman (1999), traduzido e adaptado para o português, por Behlau (2001),

como QVV- Protocolo de qualidade de vida e voz e validado para o português por Gasparini (2005). O QVV (Anexo 3) é um protocolo, com dez questões, sendo quatro para avaliação do domínio sócio-emocional e seis para o domínio físico do paciente.

Na validação desse instrumento no Brasil, realizada por Gasparini (2005), com 234 sujeitos com e sem queixa vocal e idade entre 18 a 79 anos, foram obtidos os seguintes escores: os indivíduos com queixa vocal e que classificaram suas vozes como razoável ou ruim tiveram um escore físico de 59,4, sócio-emocional de 67,4 e total de 62,6. Os sujeitos que consideraram a voz boa, apresentaram escores médios aproximadamente 11 pontos acima dos anteriores e aqueles que classificaram a voz como excelente tiveram uma média de 24 pontos acima daqueles com voz razoável ou ruim.

Segundo a autora, o grupo sem queixa vocal e que considerou a voz ruim, boa ou excelente obteve os seguintes escores: no domínio físico: 96,1; 97,3 e 97,9; no domínio sócio-emocional, com voz considerada ruim, boa ou excelente, 99,0; 99,6; e 99,4, respectivamente e no domínio total, aqueles que consideram a voz ruim, boa ou excelente obtiveram os escores 97,3; 98,2 e 98,5, respectivamente. O domínio físico é o mais comprometido tanto para os sujeitos com queixa como sem queixa vocal.

## 2.3. O PROFESSOR

Este sub-capítulo mostra o professor quanto à relação afetiva que desenvolve no trabalho, especialmente no vínculo com o aluno. Aborda a questão da voz do professor, fatores predisponentes ao abuso vocal, e um levantamento das principais características da voz do professor. Ao final é mencionada uma pesquisa realizada no Brasil com professores idosos.

### 2.3.1. Aspectos Gerais do Ser Professor

Segundo Dubar (1997) a profissão, se considerada como carreira, implica em julgamento de valor e de prestígio. Como um meio de socialização, a profissão, por meio da formação e da própria atuação profissional, acaba por interiorizar um conjunto de pensamentos, valores, posturas e significados próprios referentes ao meio do trabalho. A identidade profissional, é uma construção que se inicia na infância e se processa por

reconstruções ao longo da vida, através de sucessivas socializações, isto é, um processo interativo entre o indivíduo e o social, que desenvolve uma determinada representação de mundo.

Dentre as várias profissões, serão apresentados a seguir, alguns aspectos relacionados à docência.

Codo e Vasques-Menezes (1999) afirmam que “*educar é o ato mágico e singelo de realizar uma síntese entre passado e futuro, ensinando o que foi para inventar e re-significar o que será*”. p.43 .

Segundo Valente (2001), aprender está vinculado a ensinar, considerando-se que ensinar pode significar proporcionar condições para que a aprendizagem seja resultante de um processo de construção de conhecimento, que seja realizado pelo aprendiz. Portanto, aprender refere-se à capacidade do aprendiz utilizar seus conhecimentos adquiridos e experiência de vida na atribuição de novos significados, transformando a informação obtida em conhecimento.

Codo e Vasques-Menezes (1999) citam que o professor tem como produto de seu trabalho o aluno educado, os meios de trabalho são ele mesmo e o processo de trabalho, do início ao fim, é uma relação social, direta e imediata com o outro, tendo o afeto como componente tácito desse trabalho.

Para que o trabalho seja efetivo, segundo os autores, é necessário que se estabeleça a relação afetiva: o professor procura conquistar a atenção e despertar o interesse de seus alunos por meio de um jogo de sedução, baseado no afeto. Caso essa relação não se crie, é difícil acreditar num sucesso completo do educar, pois não há o envolvimento dos alunos, sem ele. Embora algum conteúdo possa ser fixado, não ocorre uma aprendizagem significativa que consiga contribuir para o preparo do aluno para a vida futura. As atividades relacionadas a esse cuidado são as que exigem maior investimento da energia afetiva, pois a formação do vínculo afetivo é fundamental para a promoção do bem-estar do outro.

Segundo Batista e Odelius (1999), os materiais básicos (recursos mínimos indispensáveis para o ensino numa escola) e os materiais de apoio ao ensino (meios mais sofisticados e portanto dispensáveis) constituem as ferramentas de trabalho do educador nas escolas. No caso do professor, ele mesmo, o diálogo, a expressão, o movimento do corpo, os gestos podem se transformar num precioso instrumento de trabalho. Constituem seus meios fundamentais, são seus próprios atributos. A falta de condições ou recursos de trabalho que pudessem melhorar as condições de trabalho do professor nas escolas, não afetam o vínculo com o aluno, apenas com a escola.

Vasques-Menezes e Gazzotti (1999) e Stano (2005) complementam que a profissão de docência, além da falta de recursos, é uma atividade cuja remuneração não está de acordo com a importância desta profissão para a sociedade ocidental. Entretanto, ser professor implica em possuir conhecimentos e habilidades socialmente relevantes, que compensam o aspecto econômico. O prestígio, o reconhecimento e o *feedback* afetivo que os professores recebem de seus alunos podem constituir fator central na escolha e permanência destes sujeitos na profissão. A escola é uma instituição social, local de trabalho, onde o professor cria, troca e reproduz mensagens, partilhando um código e signos próprios.

Além disso, conforme observam Vasques-Menezes e Gazzotti (1999), o professor continua atuando porque executa um trabalho completo, artesanal, em que é o possuidor do controle sobre todo o processo, o planejamento, o ritmo, os critérios de qualidade ou de avaliação. A maior parte dos profissionais em educação tem um sentimento comum: uma vontade de realizar algo e a certeza que pode e que vai conseguir dar algo de si para a educação.

Segundo os mesmos autores, o professor tem sempre uma expectativa de que pode mudar uma realidade para melhor por meio do trabalho. Eles acreditam nisso e acabam construindo um ideal. Esse idealismo alimenta o próprio sonho do professor em ser feliz e em fazer muito levando-o a um dinamismo para superar as dificuldades. Portanto, o professor não pode ser passivo, pois tem de enfrentar os desafios diários impostos. A relação professor-aluno-escola-pais e comunidade lhe confere um valor social que faz parte de sua identidade cunhada na relação de trabalho e subjetividade.

### 2.3.2. A Voz do Professor

Vários estudos na literatura apontam para a incidência de problemas vocais em professores, cuja voz é uma das principais ferramentas de trabalho (Dragone, 2000; Ferreira *et al.*, 2003; Simões, 2004). Os distúrbios vocais dos professores limitam seu desempenho e o exercício da profissão (Oliveira, 1995), podendo interferir na relação com os alunos, dependendo do impacto que lhes causa (Behlau e Pontes; 1995; Dragone, 2000).

Os professores, segundo Oyarzún *et al.* (1984), constituem do ponto de vista fonoaudiológico, um modelo experimental, em que podem ser encontrados praticamente todos os fatores que levariam a um distúrbio vocal, pois são sujeitos submetidos constantemente a esforço vocal, sob tensão permanente e sem preparo anterior.

Oliveira (1999) observa que os professores desconhecem as técnicas vocais, principalmente em se considerando que também são profissionais de voz e não valorizam a presença de alterações vocais no seu dia-a-dia.

Souza e Ferreira (2000) e Ferreira *et al.* (2003) acreditam que o uso excessivo da voz por si, não determina um distúrbio vocal, mas a somatória desse com o esforço vocal contínuo associado ao desconhecimento de técnicas vocais e ambiente físico adverso podem ser facilitadores de uma alteração de voz.

Em geral, o docente sofre a influência de vários fatores: individuais, em referência aos aspectos orgânicos (integridade do sistema fonatório) e emocionais (relacionados ao ambiente e ritmo de trabalho estressante com indisciplinas, pichações, brigas e ausência de estabilidade), fatores relacionados ao ambiente físico das salas de aula, tais como luminosidade, ruído ambiental competitivo (interno e externo), poeira, fumaça, limpeza, produtos de limpeza irritativos, número de alunos e dimensão da sala de aula, temperatura inadequada em sala de aula, umidade e fatores relacionados aos recursos técnicos e metodológicos, tais como estratégias de aula, postura do professor na sala de aula, tipo de aula, expositiva ou se envolvendo a participação dos alunos. (Oliveira, 1995; Servilha, 1997; Ferreira *et al.*, 2003).

Oliveira (1998) complementa ao mencionar sobre a insatisfação profissional do professor por conta dos baixos salários, associada às condições inadequadas de trabalho anteriormente citadas.

Há poucos estudos na literatura que descrevem as alterações vocais da voz de professores por meio de avaliação vocal. A maioria deles levantou as queixas e sintomas auto-referidos por meio de entrevistas ou questionários respondidos pelos professores, como será mencionado a seguir.

No Brasil, segundo Oliveira (1995), em um grupo de professores de pré-escola e primeiro grau, composto por 70 mulheres e cinco homens, com a média de idade de 39 anos, 59% dos sujeitos referiram rouquidão após o uso profissional da voz e 16% com rouquidão prolongada por mais de 15 dias.

Ferreira *et al.* (2003) verificam que num grupo de professores da rede pública, de cursos de educação infantil ou fundamental, na maioria mulheres, com mais de nove anos de magistério e entre 29 e 49 anos de idade, 60% dos professores tinham referência atual ou passada de alteração vocal, decorrente do desempenho profissional, tais como rouquidão, perda de voz e voz fraca.

Loiola (2006) comenta sobre os resultados preliminares de uma pesquisa realizada em São Paulo, em que 62,9 % dos professores tiveram alguma alteração de voz, sendo que 15,4 % acreditam que no futuro terão que mudar de profissão devido aos problemas de voz e 4,6% mudaram de ocupação devido a problemas vocais.

No exterior, segundo Roy *et al.* (2004) e Roy (2005), 11% dos professores apresentam distúrbios vocais e 58% tinham história anterior de alterações de voz, independentemente da idade, e com sintomas vocais tais como: rouquidão, acompanhada ou não de sopro, cansaço vocal, dificuldade para falar ou cantar baixo, dificuldade de projeção vocal, perda da tessitura, desconforto ao falar, voz monótona e esforço vocal.

Simberg *et al.* (2005) complementam que independentemente da idade, houve um aumento no número de professores com sintomas vocais, num intervalo de 12 anos, de 12% para 29%, associado a um aumento nas queixas referentes ao ambiente de trabalho, tais como ruído, qualidade do ar e indisciplina dos alunos.

Servilha (1997), em uma pesquisa sobre consciência vocal em docentes universitários, verifica que a maioria deles tem conhecimento básico do mecanismo necessário à produção da voz, e restrito ao aspecto orgânico, seja em relação aos parâmetros auditivos, se a voz é aguda/grave, forte ou fraca ou proprioceptivos, ligados à produção da voz, em detrimento do aspecto emocional e social.

Para a autora, a deterioração da voz do professor é progressiva, de modo que o indivíduo vai assumindo como “normal o padrão vocal desviado e acaba por identificar-se com ele, sugerindo portanto, que o professor tem pouca consciência sobre seu comportamento vocal.

Servilha *et al.* (1995) observam que em um grupo de professores universitários, a maioria percebe as alterações vocais após o início da docência, mas que depois desaparecem, o que levou os autores a sugerir uma possibilidade de adaptação do professor à uma nova modalidade vocal, tanto quanto ao aspecto biológico, ao ajustar o mecanismo vocal às novas exigências, como em relação ao aspecto educacional, ao alterarem a dinâmica de sua sala de aula para lidar com as adversidades ambientais.

Nagano e Behlau (2001) complementam ao mencionar que algumas professoras de pré-escola, após anos de trabalho encontraram maneiras de superar o desgaste vocal e as que estão em início de carreira seguem muitas vezes as sugestões das professoras com mais experiência.

Pereira (2003) aponta que as professoras entre 23 e 41 anos, com alterações vocais têm mais impacto físico em relação a suas vozes, expresso por sintomas físicos do tipo falta

de ar e esforço para falar, do que as que não têm alterações vocais.

Conforme citam Pereira (2003) e Penteadó e Bicudo-Pereira (2003), os professores de ambos os sexos do ensino-médio têm pouca percepção sobre a relação entre a voz e as emoções, sentimentos e relacionamentos sociais.

Grillo *et al.* (2000) descrevem que o professor apresenta dificuldade de se perceber como profissional da voz, o que poderia levá-lo a uma dificuldade em avaliar sua própria voz, pois esta não é vista por ele como uma ferramenta de trabalho.

Penteadó (2003) avalia o impacto da voz sobre a qualidade de vida de professores do ensino médio, entre 20 e 60 anos de idade, por meio da aplicação do protocolo QVV, verificou que a média dos escores obtidos no domínio físico foi 74,4, no sócio-emocional foi 87,3 e no domínio global 79,6. Para verificar o grau de impacto, classificou os escores obtidos em três faixas e concluiu que o impacto ruim pode ser considerado baixo, pois apenas 13,28% dos sujeitos obtiveram escores totais entre 0 e 60; 29% dos sujeitos sofreram um impacto moderado, com escores entre 61 e 80 e 57,03% obtiveram escores acima de 80, portanto um impacto discreto.

Grillo e Penteadó (2005), após aplicação do protocolo QVV em 120 professores entre 23 e 65 anos, do ensino fundamental constatam que a média do domínio global foi de 84,2, sendo que 49, 2% dos sujeitos avaliaram a voz como boa, apesar de enfrentarem dificuldades de falar forte em ambiente ruidoso, de incoordenação pneumofônica<sup>20</sup>( ar acaba rápido levando á necessidade de respirar várias vezes enquanto falam ) e de estabilidade da qualidade vocal. Idade e a carga horária não apresentaram correlação significativa com o QVV, apenas tempo de magistério correlaciona-se com incoordenação pneumofônica e depressão associada á voz. Entretanto, em geral os professores estão satisfeitos com a qualidade vocal que apresentam.

Para as autoras, parece que os professores teriam uma restrição na capacidade de auto-avaliação vocal nas atividades de vida diária, que poderia ser explicada em parte pelo fato de que a voz é somente um dos elementos presentes no contexto da sala de aula e nesse caso deveria apresentar um grau severo de alteração para causar um impacto negativo na comunicação (Grillo, 2004 ).

Servilha (2005), ao aplicar o Inventário de Sintomas de Stress em 23 professores universitários entre 26 e 56 anos de idade, 95,65% desses do sexo feminino, verifica que as

---

<sup>20</sup> Vide glossário em: coordenação pneumofonoarticulatória.

queixas dos professores universitários, quanto ao estresse<sup>21</sup> presente na atividade de docência, constatou que os sintomas mais encontrados foram os físicos, mostrando que as tensões emocionais são mais expressas pelo corpo do que pela cognição, embora para muitos professores, apesar do predomínio do sintoma físico, o sintoma emocional também estava presente.

As principais alterações vocais de professores, quanto aos parâmetros perceptivo-auditivos, independentemente da faixa etária e do sexo dos sujeitos analisados e mencionadas na literatura referem-se basicamente à qualidade vocal e ressonância e serão expostos a seguir.

Oliveira (1999), ao analisar a voz de professores do ensino fundamental, por meio da análise perceptivo-auditiva, verifica a prevalência de voz rouca em 40,9% dos professores de escola particular e em 30% da rede pública. Tanto a qualidade áspera como a soprosa foram encontradas em 36,4% de professores de escolas particulares e 45% da rede pública. Apenas 19% foram considerados como possuindo uma voz sem alterações ou desvios. Quanto à ressonância, 90,0% dos professores de uma escola particular e 80% de professores da rede pública apresentaram foco ressonantal em desequilíbrio, embora não explicita se o foco era mais nasalado ou laringo-faríngeo.

Gião *et al.* (1999), por meio da análise perceptivo-auditiva da qualidade vocal, caracterizam o perfil vocal de professores universitários, e observaram a presença de sopro, tensão e rouquidão em 78.1% dos sujeitos.

Em um grupo de 44 professoras de pré-escola, com idade média de 33 anos, Nagano e Behlau (2001) verificam que a voz rouca discreta é a alteração de maior ocorrência. Ressaltam que a qualidade vocal rouca é na verdade uma qualidade mista que contém elementos de sopro e aspereza, de modo que um deles pode predominar, dependendo do período de evolução da alteração vocal.

O trabalho do professor desenvolve-se no contexto das relações sociais e a voz está presente nesse jogo de relações, em que as mudanças na qualidade vocal aparecem em contextos diferentes, tentando estabelecer acordos e negociações com os alunos (Servilha, 2000), de modo que a qualidade vocal do professor é fundamental na construção dos elos de afetividade na relação entre o professor e o aluno (Dragone, 2000).

---

<sup>21</sup> Definido como reação do organismo quando precisa enfrentar situações desencadeadoras de emoções fortes, negativas ou positivas e que acaba levando a alterações fisiológicas no indivíduo, segundo Meleiro AMAS. O stress do professor. In: Lipp M (org.) O stress do professor. Campinas:Papirus; 2002; 11-27.

Portanto, segundo Servilha (2000) e Penteado (2003), para a compreensão dos fatores relacionados a uma alteração vocal, é importante uma preocupação com os aspectos de subjetividade, das relações sociais no trabalho e fora dele e nos contextos nos quais a voz é produzida na situação de interação e comunicação que faz parte da vida do professor. Conforme citam Behlau *et al.* (2004), as necessidades do professor quanto à voz variam, dependendo do contexto, inclusive do grau de ensino em que ele leciona.

A voz do professor, segundo Servilha (2000), não pode ser vista como um instrumento de fonação, mas sim como expressão de emoções, negociações, interferências, acordos e desacordos de modo a fazer um re-arranjo de significações e é produto de um longo caminho de relações sociais. É por meio da flexibilidade das qualidades da voz do professor que ele consegue estabelecer acordos e ensinar, de modo a constituir um dos elementos fundamentais da relação professor-aluno.

Esta visão mais ampla acerca da voz, embora importante para todos os falantes em geral, procura focalizar a voz não como um simples instrumento de fonação, mas sim como expressão de emoções e sentidos.

Segundo Behlau (2001), a voz preferida dos professores é forte (intensidade) para que todos escutem, muitas vezes obtida com esforço, boa projeção, com *pitch* e velocidade adequados para cada assunto que desenvolve, com precisão de movimentos articulatórios e com modulação expressiva

Arruda (2003) ao realizar a análise perceptivo-auditiva da voz de quatro professoras do ensino médio, de São Paulo e verificar de que maneira alunos do Curso de Pedagogia classificam as vozes quanto a serem agradáveis, motivantes, que prendem a atenção do ouvinte e transmitem (ou não) firmeza e segurança, conclui que as justificativas para a agradabilidade da voz de professores, tinham como foco a expressividade: ou seja, houve uma preferência dos ouvintes em relação a voz de professores com maior variação de *pitch* e *loudness* e variação de velocidade de fala. Entretanto, a velocidade muito rápida de fala não foi valorizada como agradável.

Portanto, depreende-se do exposto anteriormente, que a voz dos professores para que possam expressar emoções e sentidos, negociar com seus alunos e prender a atenção dos mesmos deveria fazer uso de variação de *pitch* e *loudness*, entre outros recursos fônicos importantes para a expressividade de uma voz.

### 2.3.3. O Professor Que Envelhece

Os dados a seguir referem-se à uma pesquisa publicada por Stano (2005) sobre o envelhecimento do professor.

Stano (2005) verifica que apesar do processo de envelhecimento poder resultar em um certo tipo de exclusão social, cultural, econômica ou outros, o professor, ou outras profissões, especialmente, na área de saúde, conseguem dar um ressignificado por meio das lembranças vividas de modo a permitir a sobrevivência da identidade construída durante o período de exercício profissional. A lembrança possibilita a renovação e elaboração do presente em vista do futuro.

Segundo a autora, parece haver no professor velho, mesmo aposentado, um traço permanente do professor, desde os gestos, o tom de voz ao dar uma explicação, ou a maneira como pode desempenhar atividades cotidianas, mas principalmente, a capacidade de aprender para poder ensinar. A capacidade criativa de elaborar as aulas, o hábito da criação, impede que haja acomodação, pois a identidade profissional se atualiza porque o outro (o aluno) alimenta reforça e constrói esta identidade e o aluno se universaliza na memória do professor. Portanto, o professor vive a velhice em busca do novo, sempre professoral.

A mesma autora sugere portanto, que o sentido afetivo do exercício profissional pode garantir um certo tipo de continuidade e marcar qualitativamente a forma de envelhecer destes professores. Ao mesmo tempo em que o professor, pela sua aparência física informa que está envelhecendo, mantém-se professor ao expressar-se como professor no seu cotidiano, mantendo sua identidade profissional, cujas relações sociais são marcadas por um cuidado e atenção na elaboração das relações com as outras gerações.

Para finalizar, a autora comenta que as profissões que estabelecem relações com os outros, que possibilitam modos e significações interpessoais, deixam marcas na lembrança do outro, seja ele cliente ou paciente ou companheiro de atividade que parecem garantir um envelhecimento mais bem sucedido. A docência é uma profissão baseada em comunicação, pela oralidade e pela afetividade que parecem se manter no tempo da aposentadoria. O

professor educa o outro e ao educar o outro, educa a si mesmo, inclusive na própria maneira de envelhecer a partir de suas lembranças, com um menor risco de solidão e perda da autoestima.

### 3. MÉTODOS

Neste capítulo está apresentado o método utilizado para a realização desta pesquisa, fundamentado na Fonoaudiologia e utilizado em procedimento de avaliação clínica.

Esta pesquisa, de caráter observacional e de corte transversal<sup>22</sup>, foi realizada na cidade de São Paulo e aprovada pelo Comitê de Ética do Programa de Estudos Pós-Graduados em Gerontologia da PUC-SP conforme anexo 1.

#### 3.1. SUJEITOS

Os sujeitos desta pesquisa foram divididos em três grupos de sujeitos: o grupo 1, denominado sujeitos-voz, o grupo 2 denominado juízes-fonoaudiólogas e o grupo 3 juízes-leigos.

Os sujeitos dos três grupos assinaram termo de consentimento para utilização dos dados obtidos com fins de pesquisa acadêmica (anexo 2).

##### **Grupo 1**

Este grupo foi constituído por sujeitos com faixa etária acima de 65 anos<sup>23</sup>, homens e mulheres, segundo os critérios de inclusão e exclusão relacionados abaixo

##### Critérios de inclusão

- Idoso não institucionalizado, funcionário ou professor da PUC-SP
- Idoso que tem ou teve atividade como professor que compôs o grupo GP
- Idoso que tem ou teve atividade não categorizada como relacionada a profissões que têm na voz seu principal instrumento de trabalho, (tais como cantores, telefonistas, fonoaudiólogos, apresentadores ou locutores), denominado GNP
- Idoso que fosse residente nas regiões de Jardins, Itaim e Pinheiros, por ser mais fácil o acesso ao local da entrevista e coleta de material.

##### Critérios de exclusão

---

<sup>22</sup> Estudos de corte transversal ou de prevalência visam analisar uma população de um determinado período de tempo, exposta a um determinado fator e compará-la com outra nas mesmas condições, mas sem exposição. Esta população é uma amostra representativa e selecionada de um grupo maior.

Fonte: Online: [www.famema.br/uec/bem.ppt#1](http://www.famema.br/uec/bem.ppt#1). Acesso em: 25/04/06.

<sup>23</sup> Embora no Brasil, seja considerado idoso o indivíduos acima de 60 anos, optou-se por 65 anos para posterior divulgação e comparação dos dados obtidos no exterior.

- Idoso com doença neurológica crônico-degenerativa, cerebral ou sistêmica grave, com história de doenças psiquiátricas e progressiva ou atual de abuso de álcool e/ou drogas, com história de refluxo gastro-esofágico não tratado, fumantes ou que tenham deixado de fumar há menos de dez anos.
  
- Idoso com sotaque de seu país de origem, aqueles que tiveram treinamento de voz anterior e que tem contato social e ou familiar muito restrito e portanto, não fazem uso da voz em atividades sociais e de lazer.

Para a pesquisa dos critérios de inclusão e exclusão, os sujeitos compareceram a uma entrevista inicial e responderam a um questionário impresso (anexo 3), com dados sobre idade, sexo e estado civil e local de nascimento (questão 1 a 3), problemas de saúde (questão 4 a 5), dados quanto à utilização da voz (questão 6 a 10, sendo que as questões 8 e 9 reforçariam uma eventual dificuldade de comunicação ou de voz e junto com a questão 10, forneceriam dados para pesquisa dos critérios de exclusão), atividade profissional (questão 11 a 13), dados sobre participação em atividades, familiares, sociais e de lazer (questão 14 a 20), considerando que para pesquisa dos critérios de inclusão/exclusão, foi verificado o uso social da voz, por exemplo, um sujeito sem família, amigos e que portanto não frequenta festas, reuniões familiares e ou sociais não necessariamente teria a mesma necessidade de comunicação que um outro sujeito com família e ou amigos e que mantivesse contato social; no primeiro caso, o sujeito seria excluído da pesquisa, presença de vícios quanto a fumo, álcool e drogas (questão 21 a 24), além de pesquisa sobre a prática de atividades física (questão 25 e 26).

Considerou-se o fato dos sujeitos terem comparecido sozinhos e sem dificuldade ao local de entrevista e no horário combinado como mais um indicativo, além da entrevista, de que os sujeitos não teriam doenças sistêmicas graves ou psiquiátricas que pudessem interferir na realização da coleta dos dados para análise (baseado no critério adotado por Amerman e Parnell, 1990).

Ao final os dois grupos ficaram assim compostos: GP, com 23 idosos que exercem ou exerceram atividade docente e GNP, com 24 idosos que não exercem ou exerceram tal atividade e nenhuma outra que tenha a voz como principal instrumento de trabalho.

O número de sujeitos foi considerado para a análise estatística, ou seja, o mínimo que permite o cruzamento dos dados propostos<sup>24</sup>.

## Grupo 2

Este grupo foi constituído por três sujeitos juízes-fonoaudiólogas, selecionadas entre as mestrandas do Programa de Estudos Pós Graduated em Fonoaudiologia da PUC-SP, todas com título de especialista em voz e experiência mínima de três anos, por se considerar esse um tempo mínimo para aquisição de experiência na área. A quantidade de sujeitos desse grupo foi baseada no fato de que o número de sujeitos sendo ímpar, favorece o cálculo do nível de confiabilidade das respostas entre os sujeitos. A tarefa desse grupo foi avaliar a amostra de fala dos sujeitos do grupo 1, que serão descritas posteriormente, por meio da análise perceptivo-auditiva.

## Grupo 3

Este grupo foi constituído por três sujeitos juízes-leigos em Fonoaudiologia e não cantores, porém atuando em área de saúde, duas com formação em Fisioterapia e uma com formação em Educação Física, todas com mais de cinco anos de experiência na área. Esses sujeitos foram selecionados do grupo de relacionamento da fonoaudióloga pesquisadora, não tinham conhecimento do tema da pesquisa e eram todas do sexo feminino e com idades entre 30 e 35 anos. O critério de seleção desse grupo de sujeitos considerou a necessidade de uniformização de faixa etária e gênero, conforme Pittam (1994) preconiza quando relata sobre o julgamento da idade vocal que é em parte determinado pela idade do ouvinte. Deal e Oyer (1991) citam ainda que tanto juízes jovens como mais velhos tendem a julgar a voz de idosos como mais desagradável, e que, ouvintes do sexo feminino julgam as vozes em geral como mais agradáveis, do que juízes do masculino.

---

<sup>24</sup> Segundo COCHRAN (1986, p.75), adota-se a seguinte fórmula, para cálculo do tamanho mínimo da amostra para a coleta de dados proposta, a fim de cumprir os objetivos da pesquisa:

$$n = \frac{t^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{d^2}$$

n = tamanho da amostra desejada, t = abscissa da curva Normal determinada por uma área de

tamanho  $\alpha$ , que é o risco adotado para que a margem de erro adotada seja a menor possível

d = margem de erro adotado, ou, também chamada de precisão adotada

p = proporção de ocorrência do fato observado, quando se desconhece, previamente, o valor populacional, que, neste caso, vale 50% (0,5000).

Os sujeitos juízes-leigos foram escolhidos após entrevista inicial com a fonoaudióloga pesquisadora para verificação de problemas que pudessem comprometer a avaliação, tais como eventuais queixas auditivas ou educação formal na área de voz.

### 3.2. INSTRUMENTOS

Foram utilizados três instrumentos:

a) protocolo de qualidade de vida e voz (QVV) de Hogikyan e Sethuraman (1999), traduzido e adaptado por Behlau *et al.* (2001b) e validado por Gasparini (2005), composto por dez questões, a serem respondidas numa escala de 1 a 5 para graduação do impacto causado por um eventual problema de voz na vida do sujeito (anexo 4) e preenchido pelos integrantes do Grupo 1.

Tal protocolo consta de 10 questões que abrangem os aspectos referentes ao domínio físico (questões 1,2,3,6,7,9) e o domínio sócio-emocional (questões 4,5,8,10).

Esse protocolo por ser direcionado a sujeitos com queixas ou alterações vocais foi adaptado no que diz respeito às instruções, de modo a se descaracterizar a pesquisa de um problema. As respostas às questões foram fornecidas em uma escala de pontuação de 1 a 5, de modo que, quanto maior a pontuação para cada questão, maior o impacto desse aspecto no domínio físico ou emocional do sujeito.

b) protocolo para análise perceptivo-auditiva de trecho de fala dos sujeitos, utilizado pelos integrantes do Grupo 2 (três sujeitos-juízes fonoaudiólogas) e composto por seis parâmetros vocais, a saber *pitch*, *loudness*, ressonância, variações de *pitch* e de *loudness*, *velocidade* e *qualidade* vocal, pois a literatura indica que esses parâmetros podem estar modificados no envelhecimento e por serem importantes para a análise de possíveis repercussões sociais de uma voz, uma vez que o uso adequado desses resultaria numa voz com maior expressividade. Esses parâmetros foram avaliados em escala de graduação de 1 a 7 (anexo 5), adaptado de Arruda (2003).

c) protocolo para análise da idade vocal percebida e da agradabilidade entregue aos integrantes do Grupo 3 (três sujeitos juízes-leigos), que ao ouvirem o material gravado de cada sujeito-voz atribuíram a idade correspondente à voz ouvida, se a voz deste era ou não agradável e qual a justificativa para isso (anexo 6). Esse protocolo foi elaborado especificamente para esta pesquisa.

### 3.3. PROCEDIMENTOS

#### **Grupo 1**

##### Aplicação do Protocolo QVV

Os sujeitos selecionados após a entrevista inicial foram orientados pela fonoaudióloga pesquisadora a responder ao protocolo de qualidade de vida e voz (QVV).

##### Coleta de Amostra de Fala

Em seguida os sujeitos foram instruídos para a gravação digital de uma reprodução de história previamente escolhida, contada pela pesquisadora (anexo 7). Optou-se por este tipo de material, pois é o que mais se assemelha a uma situação de conversação normal e natural. Todas as emissões foram gravadas digitalmente em Wave, no computador do consultório da fonoaudióloga pesquisadora ou no Laboratório de Rádio da Faculdade de Comunicações e Filosofia da PUC-SP (Comfil), em um micro computador Pentium 4 com sistema operacional Windows XP e microfone de cabeça unidirecional marca Plantronics DSP 500, com eliminador de ruído e conexão direta USB. Não foi necessário, portanto, controlar o volume de entrada, uma vez que, por ser uma conexão direta, não houve interferência nesse volume, e assim, o volume da voz gravada esteve na dependência apenas da intensidade de voz com que os sujeitos da pesquisa reproduziram a história. A gravação foi realizada com volume médio de -6DB com pico de até 0 DB. Esse tipo de gravação costuma ser denominado de *flat*. Para que não houvesse diferença entre as gravações feitas nos dois locais (consultório e Laboratório) realizou-se pré testes de gravação em CD R digital com contagem de números e fala espontânea em ambos locais para comparação dos eventuais efeitos ambientais na qualidade de gravação. As gravações foram ouvidas e comparadas pelos técnicos do Laboratório citado, sem que fossem encontradas diferenças que pudessem interferir na análise proposta neste trabalho.

##### Edição do Material

As amostras de fala foram salvas no computador do consultório e do laboratório e em seguida, nesse mesmo laboratório, foram editadas em CD-R da Maxwell. Da amostra, 10% da gravação dos sujeitos foi repetido e disposto randomicamente. Para evitar tendências à contaminação nos julgamentos, foi desviada a atenção dos sujeitos do Grupo 2 (juízes-fonoaudiólogas) e do Grupo 3 (juízes-leigos), por meio de faixas de música orquestrada com

cerca de dois minutos de duração cada, inseridas a cada cinco histórias gravadas, garantindo assim uma maior confiabilidade nas avaliações (Hammarberg, 1980).

## **Grupo 2**

### Análise Perceptivo-Auditiva das Amostras de Fala

A análise perceptivo-auditiva das vozes dos sujeitos-voz (Grupo 1) foi realizada no consultório da fonoaudióloga pesquisadora. As três fonoaudiólogas do Grupo 2 analisaram, ao mesmo tempo a amostra de fala dos 46 sujeitos e após ouvirem três vezes cada trecho registraram em protocolo específico (anexo 4) os valores correspondentes aos parâmetros propostos para análise. Cada uma das juízas fez a análise para cada sujeito e em seguida as análises das três juízas foram comparadas. Além disso, foi feito um intervalo com lanche fora do local estabelecido para a análise.

## **Grupo 3**

### Análise da Idade Vocal Percebida e da Agradabilidade

O mesmo material editado do Grupo 1 foi utilizado para verificação da idade vocal percebida pelos sujeitos do Grupo 3 (três juízes leigos) e tal atividade também foi realizada no consultório da fonoaudióloga pesquisadora. Os sujeitos desse grupo não se conheciam e também não compareceram e nem fizeram essas avaliações ao mesmo tempo. Após a apresentação de cada voz, três vezes, cada juiz anotou seu julgamento quanto a provável idade, se a voz era agradável ou não, e por qual razão fez esse julgamento de agradabilidade, anotando esses dados em ficha específica (anexo 6).

Foi realizado um estudo piloto para verificação da efetividade dos procedimentos a serem realizados pelos três grupos para possíveis ajustes. Esse estudo contou com a participação de cinco sujeitos-voz, um sujeito juiz-fonoaudióloga (especialista em voz) e um sujeito-juiz leigo, do sexo feminino, com 33 anos de idade. Dos sujeitos-voz, quatro foram reaproveitados para compor o grupo de sujeitos-vozes, e um foi excluído pois não tinha completado 65 anos de idade. Quanto aos demais, o sujeito juiz fonoaudióloga foi incluída no Grupo 2 para a análise perceptivo-auditiva dos sujeitos-voz da pesquisa e o juiz leigo foi excluído, pois se encontrava em viagem no exterior durante o período proposto para essa análise.

### 3.4. ANÁLISE dos DADOS

Os resultados obtidos por meio dos três instrumentos citados foram descritos e em seguida analisados pelo método quantitativo para verificação das possíveis relações estatísticas entre eles.

#### **Grupo 1**

Os dados do questionário, além de utilizados para os critérios de inclusão e exclusão serviram para a caracterização dos sujeitos quanto a idade cronológica, sexo, e tempo de prática de atividade física.

Para a variável sexo, apesar de não haver número suficiente de sujeitos para a sub-divisão dos dois grupos de sujeitos, professores e não professores, em masculino e feminino, foi aplicado o Teste de Mann-Whitney, para comparação entre os sexos e verificação de possíveis tendências que poderiam ser atribuídas às diferenças entre ambos os sexos em relação às variáveis analisadas no grupo.

Os dados do QVV foram inicialmente analisados por sujeito, para o cálculo dos escores totais e em cada domínio, por meio das seguintes fórmulas:

Para cálculo do escore total

$$100 - \frac{(\text{escore bruto} - 10)}{40} \times 100$$

40

Para cálculo do domínio sócio-emocional

$$100 - \frac{(\text{escore bruto} - 4)}{16} \times 100$$

16

Domínio físico

$$100 - \frac{(\text{escore bruto} - 10)}{24} \times 100$$

24

Segundo Hogikyan e Sethuraman (1999), considera-se que para cada domínio, quanto mais próximo de 100 o resultado estiver, menor o impacto da voz na vida do sujeito.

Os escores obtidos foram agrupados em quatro níveis referente ao grau de impacto: nenhum, se o escore fosse igual a 100, discreto, entre 80 e 100, moderado entre 60 e 80 e ruim abaixo de 60 e em seguida descritos quanto à frequência e porcentagem, mas não foram utilizados para cálculo de relação estatística.

Os escores dos domínios, sócio-emocional, físico e total para cada sujeito foram analisados por meio da Análise da Correlação de Spearman para verificação de possíveis diferenças entre os sujeitos GP e GNP.

A relação dos escores do QVV com os dados da idade cronológica e o tempo de prática de atividade física foram analisados por meio da Análise da Correlação de Spearman.

## **Grupo 2**

Após a análise da voz de cada sujeito, foi realizada a comparação dos parâmetros analisados pelos três juízes e a constatação das eventuais divergências que pudessem surgir na análise dos parâmetros propostos, assim como a resposta final considerada para cada sujeito-voz.

Os dados das três juízas do grupo 2, obtidos por meio da análise perceptivo-auditiva foram analisados quanto a confiabilidade em termos da chamada consistência interna dos valores observados por meio do Teste da Estatística Alfa de Cronbach. Em seguida para a verificação da reprodutibilidade foi aplicado o Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon, para identificação de possíveis diferenças entre os dois momentos (teste e re-teste) de análise das amostras de fala repetidas e randomicamente dispostas no CD utilizado para essa análise. Os valores da Estatística Alfa de Cronbach foram estatisticamente elevados, (entre 0,669 e > 0,999) e com todos os valores de significância (p) calculada menores que 0,001, o que permitiu considerar a amostra com grau de confiabilidade entre satisfatório e elevado.

O nível de reprodutibilidade foi elevado, pois as diferenças entre os resultados do teste e re-teste não foram estatisticamente significantes, com significância (p) entre 0,317 e 0,917.

Em função dos resultados de confiabilidade e reprodutibilidade, para prosseguimento das análises optou-se pela juíza nº 1, por ser aquela que tinha maior tempo de experiência profissional.

Os dados de cada um dos parâmetros vocais obtidos pela análise perceptivo-auditiva, pela juíza 1, dos sujeitos GP e GNP, foram descritos e em seguida, os valores correspondentes a cada parâmetro avaliado foram agrupados em três faixas: entre 3,5 e 4,5, significa que o parâmetro avaliado estaria dentro da faixa de normalidade; abaixo de 3,49 ou acima de 4,51, indica que pelo fato de não haver um consenso na literatura, foi considerado como uma característica que talvez pudesse ser vista como alteração.

Os dados de cada um dos parâmetros vocais, obtidos pela juíza 1, dos sujeitos GP e GNP, foram analisados estatisticamente por meio da Análise da Correlação de Spearman para verificação de possíveis diferenças entre os dois grupos de sujeitos e em seguida para a

análise de uma possível relação entre esses e os dados do grupo 1: idade cronológica, tempo de prática de atividade física e escores do QVV.

### **Grupo 3**

Os dados das três juízas do grupo 3, obtidos por meio dos julgamentos por elas realizados, sobre a idade vocal percebida e a agradabilidade, foram analisados em relação à confiabilidade em termos da chamada consistência interna dos valores observados por meio do Teste da Estatística Alfa de Cronbach. Em seguida, por meio da aplicação do Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon, verificou-se a reprodutibilidade, para identificação de possíveis diferenças entre os dois momentos (teste e re-teste) de análise das mesmas amostras de fala utilizadas para esta verificação no grupo 2, repetidas e randomicamente dispostas no CD utilizado para essa análise. Os resultados obtidos indicaram que, tanto para a idade vocal percebida como para a agradabilidade, o coeficiente alfa de Cronbach foi de 0,749 e 0,688 respectivamente e os valores de significância (p) obtidos foram menores que 0,001, fato que confirmou a consistência interna e graus de confiabilidade entre 'satisfatórios' e 'elevados'. O nível de reprodutibilidade foi elevado, pois as diferenças entre teste e re-teste foram não-significantes.

Em função dos resultados de confiabilidade e reprodutibilidade obtidos, foi escolhida para a realização das análises propostas, a juíza leiga 3, pois era a que tinha mais tempo de experiência profissional na área dela, mantendo-se o mesmo critério adotado para as juízas do grupo 2.

Em seguida, o estudo das variáveis idade cronológica e idade vocal percebida foi realizado por meio da aplicação do Teste de Kruskal-Wallis, para verificação de possíveis diferenças entre ambas as idades.

O estudo da relação entre idade vocal percebida e agradabilidade foi realizado por meio da Análise da Correlação de Spearman.

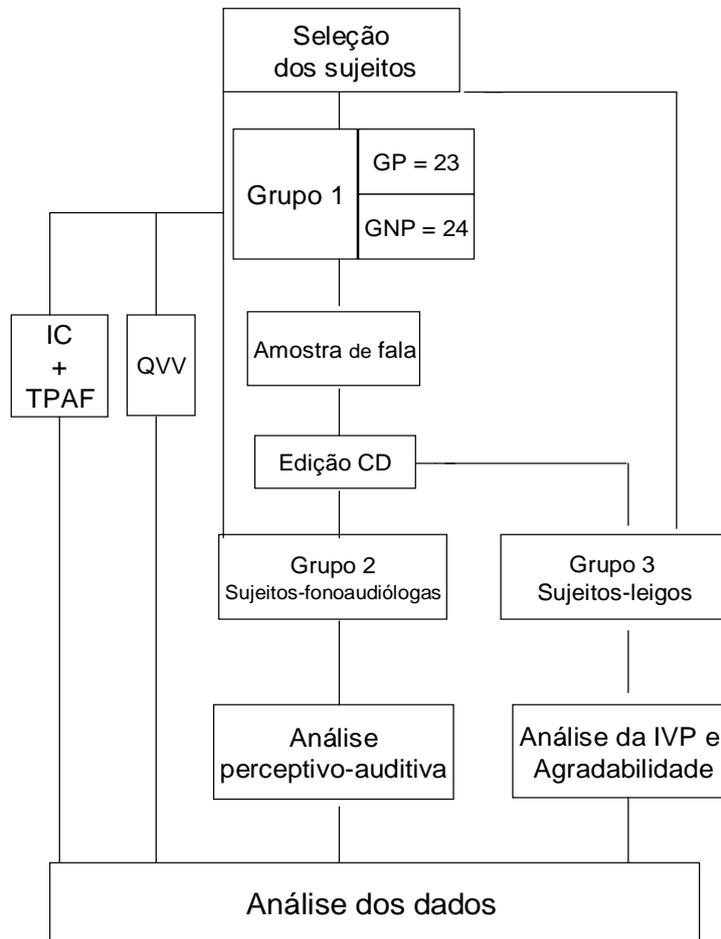
Os sujeitos-juízes do grupo 3 foram solicitados a justificar o julgamento da agradabilidade ou não das vozes analisadas. Essas justificativas foram descritas e em seguida re-agrupadas em três categorias, conforme o foco a que pertenciam; isto é, se eram baseadas numa visão de que a voz é fruto de um ato laríngeo, decorrente de uma ação orgânica ou funcional, e portanto vista como um instrumento (por exemplo, uma voz classificada como agradável pelo fato de ser clara) ou que a voz expressa aspectos psíquicos e sociais, vista assim como expressividade (por exemplo, uma voz que é agradável porque lembra um professor). A terceira categoria é um misto das duas anteriores.

**Grupos 1, 2 e 3.**

O estudo da relação entre os dados do grupo 1, referentes à idade cronológica, tempo de prática de atividade física, escores do QVV; os dados do grupo 2, sobre os parâmetros vocais obtidos por meio da análise perceptivo-auditiva; e os dados do grupo 3, referentes à idade vocal percebida e agradabilidade, foi realizado por meio da aplicação da Análise da Correlação de Spearman, para determinação de uma possível relação estatística entre esses que pudesse levantar indícios sobre a repercussão social das vozes analisadas. Os dados do protocolo QVV associados aos da idade vocal percebida e da agradabilidade puderam fornecer indícios ou tendências da repercussão social que determinados parâmetros vocais, obtidos por meio da análise perceptivo-auditiva dos sujeitos, estariam associadas.

O fluxograma a seguir, ilustra de forma resumida os procedimentos metodológicos realizados.

**Figura 1** - Fluxograma dos procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa.



#### Legenda

GP – grupo de sujeitos professores

GNP – grupo de sujeitos não professores

IC – idade cronológica

TPAF – tempo de prática de atividade física

QVV – Protocolo de qualidade de vida e voz

## 4. RESULTADOS

Os resultados estão apresentados em seis partes, a saber: caracterização dos sujeitos; protocolo de qualidade de vida e voz (QVV); análise perceptivo-auditiva; idade vocal percebida; agradabilidade e, para finalizar, a demonstração do resultado referente ao cruzamento das variáveis propostas nesta pesquisa, que apresentaram relação estatisticamente significativa. Nos anexos 8 e 9 estão demonstrados todos os resultados obtidos nessa pesquisa, por sujeito e separados para cada grupo, GP e GNP, respectivamente.

### 4.1. CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

A caracterização dos sujeitos selecionados na entrevista inicial, quanto a faixa etária, sexo e tempo de prática de atividade física está descrita na Tabela 1.

**Tabela 1-** Distribuição numérica e percentual dos sujeitos do GP (grupo de professores - n =23) e do GNP (grupo de não professores - n = 24) segundo faixa etária, sexo, e tempo de prática de atividade física.

Variáveis	GP		GNP		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>faixa etária</b>						
65-69	3	13,04	5	20,84	8	17,02
70-74	8	34,78	8	33,33	16	34,04
75-79	6	26,09	8	33,33	14	29,79
80-83	6	26,09	3	12,5	9	19,15
<b>sexo</b>						
feminino	16	69,56	12	50,0	28	59,57
masculino	7	30,44	12	50,0	19	40,42
<b>atividade física</b>						
≥10 anos	8	34,78	16	66,67	24	51,06
≤ 9 anos	9	39,13	1	4,17	10	21,27
não pratica	6	26,09	7	29,16	13	27,66

Devido à baixa amostragem de sujeitos GP e GNP para cada sexo, não foi indicada uma divisão formando quatro grupo (GP – masculino e feminino e GNP, masculino e feminino) para cruzamento estatístico do efeito da variável sexo em relação ao

envelhecimento vocal, ficando essa divisão apenas para a descrição comparativa dos resultados encontrados.

O efeito da variável sexo para todos os resultados das avaliações realizadas com professores e não professores, foi, no geral, estatisticamente não-significante, ( $p/ \geq 0,05$ ). Apenas para a variável agradabilidade dos sujeitos não professores (GNP), a comparação entre os sexos masculino e feminino mostrou que são estatisticamente diferentes e que será apresentada posteriormente.

#### 4.2. PROTOCOLO DE QUALIDADE DE VIDA E VOZ (QVV)

A comparação entre os dois grupos, das médias dos escores obtidos no protocolo QVV, nos domínios sócio-emocional, físico e total encontram-se na tabela 2.

**Tabela 2** - Escores médios obtidos no protocolo QVV nos domínios sócio-emocional, físico e total para os sujeitos GP (grupo de professores -  $n = 23$ ) e GNP (grupo de não professores -  $n = 24$ )

Domínio	GP	GNP
sócio-emocional	99,46	96,09
físico	90,58	90,97
total	94,13	93,03

Todos os sujeitos GP e GNP apresentaram valores menores no domínio físico do que no domínio sócio-emocional. Comparando os dois grupos, apenas os sujeitos GNP obtiveram escores mais baixos no QVV no domínio sócio-emocional, mas ainda assim, superiores aos do domínio físico.

A tabela 3 demonstra a distribuição dos sujeitos em relação ao grau de impacto da voz nos domínios sócio-emocional, físico e total.

**Tabela 3** - Distribuição numérica e percentual dos sujeitos GP (grupo de professores - n = 23) e GNP (grupo de não professores - n =24) segundo o grau de impacto dos três domínios do QVV

Domínio	GP		GNP		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Socio-emocional</b>						
nenhum	22	95,65	19	79,17	41	87,23
discreto	1	4,35	3	12,5	4	8,51
moderado	—	—	2	8,33	2	4,25
"ruim"	—	—	—	—	—	—
<b>Físico</b>						
nenhum	10	43,48	9	37,5	19	40,42
discreto	10	43,48	12	50	22	46,8
moderado	2	8,7	2	8,33	4	8,51
"ruim"	1	4,35	1	4,16	2	4,25
<b>Global</b>						
nenhum	10	43,48	9	37,5	19	40,42
discreto	11	47,82	12	50	23	48,93
moderado	1	4,35	2	8,33	3	6,38
"ruim"	1	4,35	1	4,16	2	4,25

Os valores obtidos com a aplicação do protocolo QVV apresentaram relação estatisticamente significativa apenas na relação com a idade cronológica dos sujeitos GP e estão demonstrados posteriormente por ocasião da apresentação da tabela 8. Nota-se que quanto maior a idade cronológica, maiores os valores obtidos com o QVV total, e com os valores do domínio físico, para ambos, ( $p= 0,039$ ), que sugere que quanto maior a idade cronológica, menor o impacto da voz no domínio físico. Não foi encontrada relação estatisticamente significativa com o domínio sócio-emocional.

#### 4.3. ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA

A distribuição dos sujeitos GP e GNP em relação a sexo e aos parâmetros vocais encontram-se na tabela 4.

**Tabela 4** - Distribuição numérica e percentual dos sujeitos GP (grupo de professores - n = 23) e GNP ( grupo de não professores - n = 24), em relação ao sexo e aos valores obtidos nos parâmetros vocais (entre 3,5 e 4,5 = faixa de normalidade)

Parâmetro	Intervalo	GP				GNP				Total	
		M		F		M		F		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%		
Pitch	= 3,49	3	13,04	7	30,44	6	25,0	7	29,16	23	48,93
	entre 3,5 - 4,5	4	17,39	6	26,09	6	25,0	5	20,84	21	44,68
	= 4,51	—	—	3	13,04	—	—	—	—	3	6,38
Loudness	= 3,49	2	8,70	3	13,04	2	8,33	3	12,5	10	21,27
	entre 3,5-4,5	4	17,39	8	34,78	9	37,5	4	6,67	25	53,19
	=4,51	1	4,35	5	21,74	1	4,16	5	20,84	12	25,53
Ressonância	= 3,49	4	17,39	5	21,74	7	29,16	5	20,84	21	44,68
	entre 3,5 - 4,5	3	13,04	10	43,48	5	20,84	5	20,84	23	48,93
	= 4,51	—	—	1	4,35	—	—	2	8,33	3	6,38
Variação Pitch	= 3,49	1	4,35	2	8,7	2	8,33	—	—	5	10,63
	entre 3,5 - 4,5	2	8,7	9	39,13	9	37,5	6	25,0	26	55,31
	= 4,51	4	17,39	5	21,74	1	4,16	6	25,0	16	34,04
Variação Loudness	= 3,49	1	4,35	1	4,35	2	8,33	—	—	4	8,51
	entre 3,5 - 4,5	3	13,04	11	47,83	9	37,5	8	33,34	31	65,96
	= 4,51	3	13,04	4	17,39	1	4,16	4	16,67	12	25,53
Velocidade	= 3,49	—	—	—	—	1	4,16	—	—	1	2,13
	entre 3,5 - 4,5	5	21,74	8	34,78	10	41,67	5	20,84	28	59,57
	= 4,51	2	8,70	8	34,78	1	4,16	7	29,16	18	38,30

Na tabela 5 está demonstrada a distribuição dos sujeitos GP e GNP, em relação sexo e à qualidade vocal.

**Tabela 5** - Distribuição numérica e percentual dos sujeitos GP (grupo de professores - n= 23) e GNP (grupo de não professores - n = 24), em relação a sexo e qualidade vocal

Qualidade vocal	GP				GNP				Total	
	M		F		M		F		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
tremor ++	-	-	-	-	-	1	4,16	-	1	2,13
tremor +	-	1	4,35	-	-	-	-	-	1	2,13
soprosa +	1	4,35	-	-	1	4,16	-	-	2	4,25
rouca + tremor +	-	2	8,70	-	-	-	-	-	2	4,25
rouca + soprosa ++	-	1	4,35	-	-	-	-	-	1	2,13
rouca ++ soprosa +	-	2	8,70	-	-	-	-	-	2	4,25
rouca ++	1	4,35	1	4,35	-	4	16,67	-	6	12,76
rouca +	1	4,35	3	13,04	5	20,84	4	16,67	13	27,66
gutural	1	4,35	-	-	-	-	-	-	1	2,13
hipernasal	-	-	-	-	1	4,16	-	-	1	2,13
adequada	3	13,04	6	26,09	5	20,84	3	12,5	17	36,17

Os resultados das análises perceptivo-auditivas mostram que não há diferenças estatisticamente significantes entre os valores obtidos com os parâmetros vocais dos sujeitos GP e GNP.

Para o grupo de professores (GP), de todos os parâmetros avaliados, apenas a idade cronológica, apresenta relação estatisticamente significativa com a variação de *loudness*, com correlação negativa ( $p = 0,042$ ) e será apresentada posteriormente, na tabela 8. Portanto, sugere-se que quanto maior a idade cronológica dos sujeitos professores menor a variação de *loudness* da amostra de fala avaliada. O mesmo não pode ser observado no grupo de não professores.

Apenas no grupo de não professores (GNP), verificou-se que a idade cronológica apresenta correlação negativa com a velocidade, ( $p = 0,038$ ) e será demonstrada por ocasião da apresentação da tabela 8. Esse resultado sugere que quanto maior a idade cronológica, menor a velocidade de fala. Para esse mesmo grupo, a qualidade vocal relaciona-se ao tempo de prática de atividade física, com correlação negativa ( $p = 0,031$ ) e sugere que quanto maior o tempo de prática de atividade física, mais adequada é a qualidade vocal, relação não observada no grupo dos sujeitos GP.

#### 4.4. IDADE VOCAL PERCEBIDA (IVP)

A distribuição dos sujeitos GP e GNP em relação a sexo, idade vocal percebida e diferença entre a idade cronológica e idade vocal percebida encontram-se na tabela 6.

**Tabela 6** - Distribuição numérica e percentual de sujeitos GP (grupo de professores - n = 23) e GNP (grupo de não professores - n = 24), segundo sexo, diferença entre idade cronológica ( IC ) e idade vocal percebida ( IVP)

IC x IVP	GP				GNP				Total	
	M		F		M		F		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
IC = IVP	—		—		—		—		—	
IC < IVP	—		—		—		—		—	
IC > IVP										
0 - 5 anos	1	4,35	—		1	4,16	1	4,16	3	6,38
6 - 10 anos	2	8,70	2	8,7	2	8,33	2	8,33	8	17,02
11-15 anos	2	8,70	2	8,7	2	8,33	2	8,33	8	17,02
16 - 20 anos	1	4,35	6	26,09	1	4,16	4	16,67	12	25,53
> 21 anos	1	4,35	6	26,09	6	25	3	12,5	16	34,04

A média das diferenças entre idade cronológica e idade vocal percebida para os sujeitos GP foi de 16,91 anos, com diferença mínima de 4 anos e máxima de 30 anos, enquanto para os sujeitos GNP, a média das diferenças entre idade cronológica e idade vocal percebida foi de 17,08 anos, com diferença mínima de 2 anos e máxima de 36 anos.

Os resultados do relacionamento entre a idade cronológica e a idade vocal percebida estão demonstrados posteriormente, por ocasião das apresentação da tabela 8 e indicaram uma diferença de comportamento entre os grupos GP e GNP, visto que, no primeiro, a relação é estatisticamente significativa, com correlação positiva ( $p= 0,008$ ) enquanto que, no GNP, a relação não é estatisticamente significativa. Portanto, somente no GP pode ser observado que, quanto maior a idade cronológica, tanto maior a idade vocal percebida (e vice-versa).

A idade vocal percebida do GNP, apresenta relação estatisticamente significativa com a prática de atividade física, com correlação negativa ( $p= 0,028$ ) e sugere que quanto maior a idade vocal percebida, menor o tempo de prática de atividade física.

#### 4.5. AGRADABILIDADE

A distribuição dos sujeitos GP e GNP em relação ao sexo, a classificação das vozes dos sujeitos GP e GNP em relação à agradabilidade e o foco utilizado para justificativa está demonstrada na tabela 7.

**Tabela 7** - Distribuição numérica e percentual dos sujeitos GP (grupo de professores - n = 23) e GNP (grupo de não professores - n = 24), em relação à análise de agradabilidade e o foco de justificativa

Agradável	Foco	GP				GNP				Total	
		n	M %	n	F %	n	M %	n	F %	n	%
Sim	instrumento	1	4,35	3	13,04	—	1	4,16	5	10,63	
	expressão	2	8,7	8	34,78	9	37,5	2	8,33	21	44,68
	misto: I/E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<b>Total</b>		<b>3</b>	<b>13,04</b>	<b>11</b>	<b>47,82</b>	<b>9</b>	<b>37,5</b>	<b>3</b>	<b>12,5</b>	<b>26</b>	<b>55,31</b>
Não	instrumento	1	4,35	2	8,33	—	3	12,5	6	12,76	
	expressão	2	8,70	3	12,5	3	12,5	5	20,84	13	27,66
	misto: I/E	1	4,35	—	—	—	1	4,35	2	4,25	
<b>Total</b>		<b>4</b>	<b>17,39</b>	<b>5</b>	<b>21,74</b>	<b>3</b>	<b>12,5</b>	<b>9</b>	<b>37,5</b>	<b>21</b>	<b>44,68</b>

No GP, 14 sujeitos (60,87%) tiveram as vozes classificadas como agradáveis e nove (39,13%) foram consideradas desagradáveis para a juíza-leiga. No GNP, 12 (50%) sujeitos foram classificados como tendo vozes agradáveis e 12 (50%) não agradáveis.

As justificativas atribuídas para agradabilidade e desagradabilidade indicaram que para ambos os grupos, houve um maior número de justificativas referentes à expressividade, seguido de menor ocorrência referente a voz considerada como instrumento voz ou ambos. Para o GNP, ambos os sexos foram considerados estatisticamente diferentes frente à variável agradabilidade ( $p=0,016$ ), ou seja, as vozes do sexo masculino são mais agradáveis que as do sexo feminino, nesse grupo.

#### 4.6. CRUZAMENTO DAS VARIÁVEIS PROPOSTAS

O resultado da correlação estatisticamente significativa encontrada após os cruzamento das variáveis propostas nesta pesquisa encontra-se resumido na tabela 8.

**Tabela 8.** Resultado do coeficiente de correlação e da significância (p) obtidos com o cruzamento de variáveis estatisticamente significantes para o grupo de sujeitos GP ( professores n = 23) e GNP ( não professores n = 24)

Par de Variáveis	GP		GNP	
	coef. correlação	significância (p)	coef. correlação	significância (p)
IC x QVV (dom. Físico)	0,434	0,039	—	—
IC x Variação <i>loudness</i>	-0,427	0,042	—	—
IC x Velocidade	—	—	-0,427	0,038
Q. vocal x Tempo p.ativ.física	—	—	-0,442	0,031
Idade vocal percebida x IC	0,537	0,008	—	—
IVP x Tempo p. ativ.física	—	—	-0,047	0,028
Agradabilidade x <i>Loudness</i>	0,441	0,035	—	—
Agradabilidade x Variação <i>pitch</i>	0,484	0,019	—	—

A agradabilidade no GP relaciona-se com *loudness*, (coeficiente de correlação= 0,441 e significância (p)= 0,035 )e com variação de *pitch*, (coeficiente de correlação= 0,484 e significância (p)=0,019), ou seja, quanto maior o *loudness* e a variação de *pitch* da voz do grupo de professores, mais agradável é essa voz para o ouvinte leigo.

A análise da agradabilidade da voz do GNP não apresentou relação estatisticamente significativa com as variáveis analisadas nesse trabalho.

## 5. DISCUSSÃO

A discussão dos resultados está dividida em tópicos correspondentes às etapas da pesquisa e aos instrumentos utilizados.

### 5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

A comparação do número de sujeitos GP e GNP por faixa etária e sexo não é exatamente igual (Tabela 1), especialmente no grupo dos GP, pois houve uma prevalência de mulheres em atividade docente. Embora Vasques-Menezes *et al.* (1999) apontem a desfeminização da profissão, lenta, mas gradual, provavelmente devido à faixa etária dos sujeitos desta pesquisa ainda houve um maior número de mulheres.

No grupo GP, devido à dificuldade em encontrar-se professores acima de 65 anos de idade, em atividade e que tivessem disponibilidade de comparecimento à avaliação, foram selecionados 18 professores universitários (78,26%), por ser a universidade o local com maior número de professores idosos e, cinco professores aposentados (21,74%), sendo três de ensino universitário e dois de segundo grau e universitário, mas com menor tempo de dedicação a esse último.

Os professores que ainda estavam atuando, tinham de 20 a 59 anos de docência, (média de 39,1 anos) e com carga horária de quatro a 12 horas por semana (média de 7,1 horas). Mesmo em situação de avaliação, vários professores mantiveram a característica

criativa e pesquisadora (Vasques-Menezes e Gazzotti, 1999 e Stano, 2005) ao fazerem comentários, sugestões ou indicações de bibliografia para o desenvolvimento desta pesquisa.

Além disso, os dados referentes ao tempo de prática de atividade física regular, independente da modalidade, seja aeróbica ou musculação, forneceram importantes contribuições para um melhor entendimento da heterogeneidade do envelhecimento vocal e serão discutidos posteriormente.

A idéia inicial de comparar sujeitos com prática e não prática de atividade física não pode ser realizada, pois foi verificado que na população estudada, não haveria número suficiente de sujeitos que não praticam atividade física, pois a maioria deles exercia algum tipo de atividade, seja por lazer ou por recomendação médica, fato que pode demonstrar a conscientização dessa população estudada em relação aos benefícios da atividade física (Sataloff *et al.*, 1997 e Jacob *et al.*, 2006) e portanto, optou-se pela variável tempo de prática de atividade física. O número de sujeitos GP e GNP praticantes de atividade física foi semelhante, com diferença apenas em relação ao maior tempo de inclusão dessa atividade na rotina diária.

## 5.2. PROTOCOLO DE QUALIDADE DE VIDA E VOZ - QVV

As médias dos escores obtidos no protocolo QVV para o domínio sócio-emocional, físico e total tanto para os sujeitos GP como para GNP estão mais próximas de 100 e portanto, semelhantes àqueles obtidos por sujeitos sem alteração vocal, na validação do protocolo QVV, apresentado por Hogikyan e Sethuraman (1999) e por Gasparini (2005), que ao validá-lo para o português obteve escores totais entre 97,3 e 98,5.

Para ambos os grupos, esses dados vão na mesma direção daqueles obtidos por Polido *et al.* (2005) que, apesar de não terem utilizado o protocolo QVV e serem os sujeitos dessa pesquisa apenas do sexo feminino, constataram também a pouca percepção que os idosos têm sobre o envelhecimento vocal.

Em relação aos professores, essas médias são superiores àquelas obtidas por Penteado (2003) nos três domínios e por Grillo e Penteado (2005) no domínio global do QVV, embora as pesquisas desses autores tenham sido realizadas com professores mais jovens.

O grupo GP, é formado por 18 professores ainda em exercício profissional e cinco aposentados. Os professores desta pesquisa, mesmo com uma alteração de voz,

poderiam pelos anos de experiência ter aprendido ou criado estratégias para dar aula, pois o professor ensina aprendendo e utiliza a experiência adquirida para transformação de uma informação ou situação, conforme afirma Valente (2001),

Esse fato poderia ser estendido ao uso da voz profissionalmente, de modo que os professores buscariam ajustes para adaptação e superação do desgaste vocal, fato mencionado por Servilha *et al.* (1995) e Nagano e Behlau (2001).

O professor, de acordo com Vasques-Menezes e Gazzotti (1999), Batista e Odellius (1999) e Stano (2005) tem como ideal, uma expectativa de mudança da realidade para melhor, por meio do trabalho, fato que o leva a superar as dificuldades, não passivamente, e sim como agente ativo perante os desafios diários.

Em relação aos sujeitos do GP, os escores mais altos também no domínio físico, poderiam ser explicados pelo fato de que as alterações na voz do professor, conforme mencionam Servilha (1997) e Grillo *et al.* (2000), não acontecem repentinamente, vão se instalando progressivamente, o que muitas vezes poderia prejudicar a autopercepção.

O indivíduo pode não perceber as modificações ocorridas na voz devido à perda do referencial em relação ao padrão vocal saudável que apresentava anteriormente ou conforme menciona Oliveira (1999), o professor geralmente acredita que a rouquidão é normal na vida dele, pois ele fala muito.

Quanto à classificação dos sujeitos da pesquisa por grau de impacto, os resultados obtidos, indicaram que para a maioria dos sujeitos tanto do GP como do GNP, houve um impacto discreto da voz no domínio global do QVV e confirmam, no caso dos professores, aqueles resultados obtidos por Penteado (2003).

Ao contrário da hipótese inicial, todos os sujeitos dos grupos GP e GNP apresentaram valores maiores para o QVV no domínio sócio-emocional do que no domínio físico, ou seja, o impacto físico foi maior que o emocional, fato também verificado por Gasparini (2005), embora em pesquisa cuja idade média dos sujeitos foi mais jovem.

É importante mencionar que era critério de inclusão, para ambos os grupos, os sujeitos apresentarem freqüentemente relações com familiares, amigos e alunos (no caso dos sujeitos professores) o que poderia justificar a ausência do impacto da voz no domínio sócio-emocional ou menor que no domínio físico, uma vez que laços sociais efetivos auxiliam na manutenção do bem estar físico e psicológico (Berquó, 1999; Markson e Hollis-Sawyer, 2000; Hagestad, 2000; WHO, 2002; George, 2003).

No caso dos sujeitos do grupo GP, esses resultados estariam de acordo com aqueles obtidos por Servilha (2005). Sugere-se que os professores, além de sentirem mais o

impacto físico da voz, têm também pouca percepção sobre a relação entre a voz e os sentimentos, emoções e relacionamentos sociais, conforme citam Penteadó (2003); Penteadó e Bicudo-Pereira (2003); e Grillo e Penteadó (2005).

Em relação aos sujeitos do grupo GNP, os resultados desta pesquisa indicaram que, apesar de sentirem mais o impacto no domínio físico do QVV, cinco sujeitos (20,33%), sentiram o impacto no domínio sócio-emocional, associado ou não ao domínio físico.

Embora não haja uma diferença estatisticamente significativa entre os resultados do QVV, para cada grupo avaliado, no caso do GNP, os resultados poderiam indicar uma tendência desses sujeitos a sentirem também o impacto da voz no domínio sócio-emocional, semelhante aos dados obtidos por Verdonck-de Leeuw e Mahieu (2004), que entretanto, utilizaram um protocolo diferente do QVV.

Ao comparar os resultados dos sujeitos GP e do GNP, talvez possa ser pensado que o idoso não professor teria um relacionamento social diferente (se é que pode ser chamado dessa maneira) do idoso professor, tanto sob o aspecto qualitativo, como quantitativo, e portanto um sujeito não professor poderia sentir mais o impacto sócio-emocional da voz associado ao envelhecimento do que um professor.

Essa inferência remete às citações de Codo e Vasques-Menezes (1999) e Stano (2005) ao concluírem que os professores, em função dos vínculos desenvolvidos com os alunos, a escola, os pais e a comunidade, mesmo que estejam aposentados, mantém o sentido afetivo do exercício profissional.

Os professores encontram-se satisfeitos com as suas relações sociais, inclusive do trabalho, conforme verificou também Penteadó (2003) ao analisar as respostas do protocolo de qualidade de vida WHOQOL/Breve, fornecidas pelos professores, homens e mulheres, embora mais jovens, mas que na realidade, conforme observou a autora, é uma situação carregada de tensões e conflitos.

Outra possível interpretação dos resultados obtidos com o protocolo QVV, tanto para GP como GNP poderia ser atribuída ao fato de que os sujeitos da pesquisa não gostariam de ser identificados com a associação, muitas vezes estereotipada, da pessoa idosa à depressão e ao isolamento social (Debert, 1999b; WHO, 2002) e portanto, talvez pudessem ter respondido de modo a obterem escores mais altos às questões referentes ao domínio sócio-emocional.

A relação estatisticamente significativa entre os resultados do QVV e a idade cronológica apenas para os sujeitos GP, indica que quanto maior a idade cronológica, maiores os escores no domínio físico do QVV, resultado diferente daqueles obtidos por Penteadó

(2003) que não encontrou relação estatisticamente significativa do QVV com a idade cronológica dos professores avaliados, embora, no caso da autora dessa pesquisa, fossem todos mais jovens (entre 20 e 60 anos), que os sujeitos desta pesquisa. Além disso, os sujeitos GP, em sua grande maioria, encontravam-se num processo de lecionar menos horas/aula por semana, fato que também poderia justificar os resultados diferentes obtidos.

É importante mencionar que devido à idade dos sujeitos, tanto do GP como do GNP, a diminuição da sensibilidade dos órgãos do sentido para captar as sensações (Editorial, 2004) poderia levar a uma menor capacidade de percepção da repercussão física da voz mais envelhecida.

### 5.3. ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA

A descrição dos resultados obtidos pela análise perceptivo-auditiva mostra que quanto ao *pitch*, os sujeitos do sexo masculino, tanto do GP como do GNP, não apresentaram *pitch* mais agudo no trecho de fala avaliado. Essa é uma questão que se apresenta controversa na literatura: alguns autores (Andrews, 1999 e Behlau, 2004) apontam essa tendência para os homens idosos enquanto outros (Hollien *et al.*, 1971; Ramig e Ringel, 1983) por meio de análise acústica (pois não há essa referência em análise perceptivo-auditiva na literatura) afirmam não encontrar essa propensão, independente do sexo e do instrumento de pesquisa utilizado.

A maioria das mulheres dos grupos GP e GNP, obtiveram resultados indicativos de um agravamento da voz e confirmaram a tendência encontrada na literatura para um abaixamento do *pitch* para o sexo feminino (Andrews, 1999 e Behlau, 2004). Apenas três mulheres (13,04%) do grupo GP apresentaram voz com *pitch* mais elevado, fato que estaria de acordo com os estudos de Shipp *et al.* (1992), embora estes se refiram ao parâmetro de frequência fundamental (mostraram que em mulheres pode haver tanto um aumento como uma diminuição de  $f_0$ ).

Não há diferença estatisticamente significativa quanto ao *pitch* entre a voz dos sujeitos GP e GNP e também não foi encontrada relação estatisticamente significativa do parâmetro *pitch* com a idade cronológica, tempo de prática de atividade física ou o protocolo QVV.

Em relação ao *loudness*, há um predomínio de sujeitos, independente do sexo, tanto do GP (12 sujeitos - 52,17%) como GNP (13 sujeitos - 44,17%), com valores correspondentes à faixa de normalidade e poderia confirmar os resultados obtidos por Morris e Brown (1987), quando dizem que apesar de modificações fisiológicas inerentes ao envelhecimento, não há mudança na habilidade de conversar em intensidade semelhante a de sujeitos jovens.

Os demais resultados indicaram em ambos os grupos, uma distribuição semelhante de sujeitos com *loudness* aumentado ou diminuído, que estão de acordo com os achados da literatura pesquisada, de que não há um consenso sobre a intensidade vocal do idoso, pois Hollien (1987) sugere um aumento de intensidade vocal, não relacionado à presbiacusia enquanto que para outros, a intensidade freqüentemente diminui (Ptacek *et al.*, 1996 e Behlau *et al.*, 2001a) e portanto haveria uma tendência à redução do *loudness* (Andrews, 1999 e Behlau, 2004).

A comparação da voz dos sujeitos GP e GNP quanto ao *loudness*, mostra que não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos assim como também não há relação estatisticamente significativa entre *loudness*, idade cronológica, tempo de prática de atividade física e QVV. Apenas para os sujeitos do GP, os valores de *loudness* aumentados apresentaram relação estatisticamente significativa com maior agradabilidade da voz, a ser discutido posteriormente.

Quanto à ressonância, há um maior número de sujeitos do GP e do GNP, de ambos os sexos, com ressonância equilibrada (isto é, dentro da faixa de normalidade), seguidos por sujeitos com um foco mais baixo e um sujeito do GP do sexo feminino, e dois do GNP, também feminino, com ressonância nasal. A comparação desses resultados com a literatura mostra uma diversidade, pois no caso das mulheres, a literatura indica uma tendência a um foco de ressonância mais baixo, conforme citam Linville (1987) e Behlau (2004), embora nesta pesquisa tenha ocorrido em menor número.

Para os homens idosos, segundo Behlau (2004), ocorreria o contrário, fato que não pode ser observado nesta pesquisa, provavelmente porque não houve ocorrência de agudização do *pitch* para os homens de ambos os grupos. No caso específico do grupo de professores, Oliveira (1999) verificou que a maioria deles apresentam foco ressonantal em desequilíbrio, embora não explicita se o foco era mais anasalado ou laringo faríngeo.

O parâmetro ressonância teve um comportamento estatisticamente semelhante em ambos os grupos e não foi encontrada relação estatisticamente significativa entre a ressonância e as variáveis idade cronológica, tempo de prática de atividade física e QVV.

Quanto à variação de *pitch*, independentemente do sexo, houve um predomínio de sujeitos do GP e do GNP com valores ao redor da normalidade, seguido de sujeitos de ambos os grupos com maior variação de *pitch*, confirmando, nesse último caso, os resultados obtidos por Mysak e Hanley (1958) apud Behlau *et al.* (2001) sobre um aumento na variabilidade do *pitch* em sujeitos idosos. A diminuição da variação de *pitch* ocorreu em menor número para ambos os grupos.

Não houve diferença estatisticamente significativa quanto à variação de *pitch* entre os dois grupos e nem relação estatisticamente significativa quando comparada com a idade cronológica, tempo de prática de atividade física e escores do protocolo QVV. Apenas para os sujeitos do GP, foi encontrada relação estatisticamente significativa entre maior variação de *pitch* e a agradabilidade da voz, que será discutida posteriormente.

A avaliação da variação de *loudness*, independente do sexo, mostrou que para ambos os grupos há um predomínio de sujeitos que utilizam esse recurso dentro da faixa de normalidade, seguido de, em ordem decrescente de ocorrência, sujeitos com maior variabilidade de *loudness* e em menor número, sujeitos com variabilidade diminuída. A diferença da capacidade de utilização desse recurso entre os dois grupos, não foi estatisticamente significativa.

Apenas para os sujeitos GP foi encontrada uma relação estatisticamente significativa com a idade cronológica, de modo que quanto maior a idade cronológica, menor a capacidade de variação de *loudness*, fato que poderia ser explicado por um desgaste na voz, provavelmente relacionado ao padrão de voz forte do professor (Oyarzún *et al.* 1984; Oliveira, 1995; Behlau, 2001; Ferreira *et al.* 2003, Roy, 2005) e confirma os dados de literatura de Ptacek *et al.* (1966), Morris e Brown (1987) e Verdonck-de Leeuw e Mahieu (2004), embora esses autores não tenham feito referência aos sujeitos das respectivas pesquisas como sendo ou não profissionais da voz.

Não foi encontrada relação estatisticamente significativa entre a variação de *loudness*, tempo de prática de atividade física e escores do QVV.

Os resultados obtidos com a análise da velocidade, independente do sexo, foram semelhantes para os sujeitos GP e GNP, quanto a um predomínio de sujeitos com velocidade normal: 13 sujeitos do GP (56,52%) e 15 do GNP (62,51%), seguidos por um número menor de sujeitos com velocidade aumentada e por último, apenas um sujeito GNP (4,16%) com velocidade diminuída.

Embora não haja diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos quanto à velocidade de fala, observou-se uma relação estatisticamente significativa, apenas

para os sujeitos do GNP, quando comparadas à velocidade e a idade cronológica, de modo que quanto maior a idade cronológica, menor a velocidade de fala. Esses dados vão na mesma direção de Ryan (1972), Shipp *et al.* (1992) e Behlau e Pontes (1995).

Por outro lado, o aumento da velocidade encontrado em sujeitos do GP e do GNP desta pesquisa, poderia estar associado a uma incoordenação pneumofonoarticulatória (Behlau, 2004) associada ao envelhecimento, que embora não tenha sido avaliada, pode estar relacionada a uma redução do tempo máximo de fonação e da capacidade respiratória vital (Ptacek *et al.*, 1966; Behlau e Pontes, 1995 e Andrews, 1999) e portanto, os sujeitos poderiam ter aumentado a velocidade com receio de que o ar fosse terminar.

Não houve relação estatisticamente significante entre velocidade, tempo de prática de atividade física e QVV.

Entre os tipos de qualidade vocal, houve um predomínio de sujeitos nos dois grupos com rouquidão, seguido de sopro e tremor, independente do grau. Apenas para os sujeitos GP percebeu-se uma combinação de rouquidão com sopro ou tremor.

A presença de apenas um sujeito do GNP do sexo masculino com voz hipernasal e um GP com voz gutural, poderia significar que os mesmos sempre tiveram essa voz com qualidade vocal anasalada ou gutural, isto é, não estariam relacionadas ao envelhecimento.

A comparação das vozes de sujeitos do GP e do GNP, de modo geral mostra que não foi encontrada diferença estatisticamente significante quanto à qualidade vocal, independente do sexo. Apesar de que na literatura não foi encontrada referência específica à voz de professores acima de 65 anos, os estudos da qualidade vocal de professores mais jovens apontam para a presença de sopro, tensão e rouquidão (Gião *et al.*, 1999), rouquidão, aspereza e sopro (Oliveira, 1999) e rouquidão discreta como a alteração de maior ocorrência (Nagano e Behlau, 2001).

A voz envelhecida também pode apresentar rouquidão, sopro, aspereza, tensão, embora o tremor seja mais relacionado à idade avançada. (Alarcos *et al.*, 1983; Shipp *et al.*, 1992, Andrews, 1999 e Verdonck e Mahieu, 2004). O tremor, que é o aspecto mais associado ao envelhecimento (Shipp *et al.*, 1992 e Andrews, 1999), foi notado em apenas três sujeitos GP (13,04%) e um sujeito GNP (4,16%). A maior ocorrência do tremor para os professores não é estatisticamente significante, quando comparado com não professores e portanto, não se pode inferir, para esta amostra, que o tremor estaria mais presente na qualidade vocal de professores envelhecidos do que de idosos não professores.

Não houve relação estatisticamente significante dos resultados da análise da qualidade vocal com a idade cronológica e os escores do protocolo QVV. Apenas para os

sujeitos GNP houve uma relação estatisticamente significativa entre a qualidade vocal e o tempo de prática de atividade física, de modo que quanto maior esse tempo, menor a ocorrência de desvios na qualidade vocal, confirmando os achados de Xue e Mueller (1997) e Sataloff *et al.* (1997).

Em resumo, os resultados da avaliação perceptivo-auditiva mostraram que a voz de professores e não professores idosos são semelhantes. Embora não tenha sido encontrado na literatura referência específica a essa comparação, os artigos consultados, sugerem que os parâmetros vocais de idosos, sejam professores ou não profissionais de voz em geral, podem ser semelhantes.

A análise da voz dos sujeitos da pesquisa teve entre os objetivos propostos, a verificação das repercussões sociais da voz e por isso, não se utilizou uma vogal sustentada e sim amostras de fala mais próximas do que seria considerado em uma situação normal de comunicação. Uma avaliação laringoscópica dos sujeitos associada à análise acústica, inclusive de vogal sustentada provavelmente contribuiriam para a obtenção de um maior número de dados dos sujeitos, conforme citam Ferreira *et al.* (1998), Oliveira (1999) e Behlau *et al.* (2001a) ao afirmarem a importância de uma visão multidimensional para a avaliação vocal. Além disso, também por meio de um estudo longitudinal e multidimensional seria possível o acompanhamento evolutivo das modificações laríngeas e vocais.

Devido à idade dos sujeitos, fica muitas vezes difícil a diferenciação entre vozes cujas mudanças são apenas em decorrência do envelhecimento e aquelas em que essas são resultantes de um distúrbio vocal, fato apontado por Amerman e Parnell (1990), ao compararem as impressões perceptuais e auditivas da voz de idosos saudáveis (67 a 81 anos), sujeitos mais jovens (21 a 28 anos), e portadores de diferentes níveis de disartria (20 a 74 anos).

Apesar da relação estatisticamente significativa encontrada entre a idade cronológica e dois parâmetros da análise perceptivo-auditiva diferentes (variação de *loudness* e velocidade), um para cada grupo de sujeitos avaliados, esta não pode ser utilizada como um marcador para o envelhecimento vocal, em concordância com as conclusões de Ramig e Ringel (1983), Ringel e Chodko-Zajko (1987), Ramig *et al.* (2001) e Behlau *et al.* (2001a). Esses autores afirmam que a idade cronológica pode ser um critério importante para o agrupamento de sujeitos em uma pesquisa, mas não para a determinação do tipo ou momento de ocorrência de mudanças vocais.

Embora não haja relação estatisticamente significativa entre os parâmetros vocais e os escores do QVV, os resultados obtidos indicam que tanto para os sujeitos do GP como do

GNP, não parece haver problemas de frustração, depressão, necessidade de evitar situações sociais ou impossibilidade de exercerem seus papéis sociais devido aos parâmetros vocais e será discutida posteriormente.

#### 5.4. IDADE VOCAL PERCEBIDA (IVP)

A diferença entre a idade cronológica e a idade vocal percebida para os sujeitos GP e GNP variou de 2 a 36 anos, fato verificado por Linville (1987) de que os sujeitos idosos podem ser identificados pela voz, como sendo mais jovens, por uma grande maioria de ouvintes. Além disso, a atribuição da idade vocal depende da idade dos sujeitos ouvintes: pelo fato dos juízes ouvintes serem mais jovens, a idade de todos os sujeitos falantes foi subestimada, conforme apontado por Huntley *et al.* (1987), Deal e Oyer (1991) e Pittam (1994). Portanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre os sujeitos do GP e GNP, quanto à atribuição de idade vocal por juízes leigos.

Entretanto, para o grupo GP, a idade vocal percebida apresentou uma relação estatisticamente significativa com a idade cronológica, ou seja, quanto maior a idade cronológica, maior a IVP, que poderia ser explicada pelo fato de que os sujeitos-juízes leigos (G-3), apesar de desconhecerem o título, os objetivos do trabalho, a faixa etária dos sujeitos da pesquisa e terem assinado o termo de consentimento ao final, comentaram que as vozes analisadas deveriam ser de professores, idosos ou advogados e portanto, podem ter criado uma expectativa em relação à idade, conforme aponta Pittam (1994).

Isso sugere que a voz dos professores, à medida que ficam mais velhos, poderia carregar algum marcador na maneira de falar, conforme cita Stano (2005), e que seria associado a uma voz mais envelhecida. Um sujeito que tenha uma vida escolar na idade esperada para a educação formal, certamente durante todo o período de ensino fundamental e superior (graduação) terá geralmente professores mais velhos do que ele. A associação do elemento marcador, característico da voz do professor, com o fato de que o professor é sempre mais velho do que o aluno, poderia levar a um julgamento que fizesse aparentá-la ser mais envelhecida que a dos não professores, independente do resultado da avaliação perceptivo-auditiva.

No GNP, a IVP relacionou-se estatisticamente com o tempo de prática de atividade física, mas não com a idade cronológica. A literatura mostra que os sujeitos que praticam atividade física regularmente ( Xue Muller, 1997 e Sataloff *et al.* 1997), ou aqueles

em boas condições de saúde (Ramig e Ringel, 1983; Aronson, 1990, Andrews, 1999, Ramig *et al.* 2001) tem vozes difíceis de serem distinguidas das vozes de falantes mais jovens. Entretanto, isso se confirmou apenas para GNP, fato que parece reforçar a idéia de que, independente de atividade física, haveria uma característica diferente, um marcador, conforme citado anteriormente, na voz do professor que faria com que lhe fosse atribuída uma maior idade vocal.

Os resultados obtidos com a IVP poderiam auxiliar para o fornecimento de uma pista para o diagnóstico da interação social, conforme comenta Pittam (1994), mas que, para os sujeitos-voz (G1) desta pesquisa, estaria na dependência da expectativa criada em função da percepção da idade dos sujeitos ouvintes e da ocupação (se professor ou não).

A ausência de relação estatisticamente significativa entre a idade vocal percebida e a avaliação perceptivo-auditiva indica que ainda não está totalmente claro quais os parâmetros acústicos e perceptuais utilizados para atribuição da idade vocal. (Pittam, 1994). Embora Ramig *et al.* (2001) explicaram haver relação entre parâmetros acústicos e IVP, nesta pesquisa foi realizada apenas a avaliação perceptivo-auditiva de fala encadeada, e portanto, esse fato não pode ser confirmado.

## 5.5. AGRADABILIDADE

A distribuição de sujeitos GP e GNP em relação à agradabilidade mostra que os sujeitos GNP do sexo masculino, foram estatisticamente considerados como tendo vozes mais agradáveis que os do sexo feminino. Entretanto, essa diferença entre os sexos frente à agradabilidade não pode ser observada nos sujeitos GP.

Os sujeitos juízes foram mulheres e portanto, teriam a tendência a julgar como agradáveis as vozes masculinas, pois a agradabilidade relaciona-se com as categorias sociais de gênero e idade (Pittam, 1994) e, sendo os sujeitos juízes do sexo feminino, tenderiam a achar as vozes mais agradáveis que os juízes homens, independente da idade vocal atribuída, conforme verificaram Deal e Oyer (1991).

Entretanto, há um maior número de sujeitos professores do sexo feminino com voz agradável do que não professores desse mesmo sexo. Embora não seja uma diferença estatisticamente significativa, pode sugerir uma tendência para que a voz dos sujeitos professores do sexo feminino, seja mais agradável do que a de não professores, mesmo se considerado que os sujeitos-juizes do sexo feminino, tenderiam a julgar as vozes de sujeitos

do sexo masculino como mais agradáveis. Caso fosse mantida essa tendência, no grupo GP, pelo fato de ser constituído por 16 mulheres (69,56%) e apenas sete homens (30,44%), deveria haver muito mais vozes desagradáveis do que no grupo GNP.

Esses resultados podem ser melhor compreendidos quando se observa a justificativa fornecida pelos sujeitos-juízes leigos para ambos os grupos, que teve como foco, a expressividade transmitida pela voz em maior número do que um foco em voz apenas, como instrumento, sugerindo que mesmo um parâmetro vocal fora da faixa de normalidade não impediria essa voz de ser agradável, desde que determinados recursos de expressividade pudessem ser utilizados.

Além disso, os sujeitos-juízes, conforme citado anteriormente, mencionaram estar desconfiados que entre os sujeitos-voz haveria professores, idosos ou advogados. Tanto professores como advogados são profissionais da voz e para tanto necessitam e utilizam técnicas e recursos de expressividade (Servilha, 2000; Arruda, 2003; Ferreira, 2005, Madureira, 2005; Panico, 2005 ) que poderiam “compensar” ou “mascarar” eventuais mudanças vocais, decorrentes do envelhecimento, portanto, do instrumento de fonação.

A desconfiança dos sujeitos-juízes poderia tê-los levado à criação de uma expectativa, em relação à voz desses sujeitos com determinada profissão e idade, importantes para a identificação e atribuição de agradabilidade, conforme aponta Pittam (1994).

O julgamento da agradabilidade das vozes dos sujeitos GP e GNP não se relacionou estatisticamente à idade cronológica e nem à prática de atividade física.

A relação estatisticamente significativa entre a agradabilidade da voz dos professores e maiores valores de *loudness* e de variação de *pitch*, reforça a idéia de que o foco para a justificativa da agradabilidade foi a expressividade, que por sua vez, estaria relacionada a uma preferência dos ouvintes em relação a voz dos professores com maior variação de *loudness* e de *pitch*, entre outros recursos, fato também verificado por Arruda (2003).

Esses parâmetros são considerados importantes para a flexibilidade vocal e estão implícitos nos diálogos e negociações permeados pela voz, entre outros recursos de expressividade, que envolvem a relação professor-aluno, conforme cita Servilha (2000) e que por sua vez são modificados durante a própria situação de interação com os alunos (Pittam, 1994 e Chun, 2000). Portanto, esses dados podem sugerir que haveria uma tendência para que a voz dos professores, mesmo que o instrumento esteja comprometido pelo envelhecimento, poderia ser mais agradável que a voz de não professores.

A princípio, o professor idoso, mesmo aposentado, mantém-se professor, pois carregaria um traço permanente de professor nos gestos e no tom de voz, ao expressar-se como professor, provavelmente disparando nos ouvintes lembranças especialmente afetivas, provenientes da relação professor-aluno (Stano, 2005).

Essas lembranças transmitidas pela voz, marcariam qualitativamente a forma de envelhecer desses professores (Stano, 2005), pois a voz transmite aspectos emocionais e cognitivos dos falantes, mas é produto de um longo caminho de relações sociais, conforme aponta Servilha (2000).

Embora não tenha sido encontrada relação estatisticamente significativa entre IVP e os escores do QVV, especialmente no domínio sócio-emocional, é importante mencionar que, se a idade de todos os sujeitos foi subestimada e o fato dos sujeitos da pesquisa terem relacionamento social foi parte dos critérios de inclusão, o impacto negativo no domínio sócio-emocional deveria ser ausente ou menor que no domínio físico.

Talvez uma questão para os sujeitos da pesquisa, referente ao uso da voz no meio de pessoas estranhas ao círculo social freqüente, pudesse ter funcionado como algum indicativo de repercussão negativa, pois assim como os sujeitos GP e GNP, podem ter incorporado as mudanças vocais, por serem progressivas, o círculo de relacionamento social, especialmente aquele mais próximo dos sujeitos, os acompanha e também vai incorporando essas mudanças vocais, de modo a criar recursos ou estratégias de comunicação com o idoso que venham a facilitar a comunicação.

No caso dos professores, mesmo que a cada período letivo cheguem novos alunos, para o próprio exercício da profissão, eles desenvolvem um vínculo com alunos, condição básica para a aprendizagem, fato colocado por Codo e Vasques-Menezes (1999); Batista e Odelius (1999) e Stano (2005) e dessa maneira mantém o *status* de professor com todos os seus significados sociais.

Para isso, provavelmente os professores devem ter buscado recursos para adaptação da voz ao papel profissional. Essa capacidade de adaptação, conforme observa Jordão (2004) é um dos aspectos psicológicos mais importantes do envelhecimento e poderia, no caso dos sujeitos dessa pesquisa, ter evitado ou diminuído a repercussão social negativa da voz.

É importante comentar que o protocolo QVV é baseado na auto-percepção, enquanto que a análise de IVP e da agradabilidade foi realizada por sujeitos desconhecidos dos sujeitos-voz. Portanto seriam diferentes dimensões de análise das repercussões sociais da voz envelhecida, mas mesmo assim, não pode ser confirmado nesta pesquisa que quanto mais

velha a idade vocal atribuída ao falante, mais desagradável será a voz deste, conforme citam Deal e Oyer (1991).

A análise das repercussões sociais do envelhecimento vocal, por meio dos protocolos QVV, análise da idade vocal percebida e da agradabilidade, parece mostrar que esses instrumentos puderam ser indicativos de uma determinada tendência, mas que funcionou diferentemente para cada grupo avaliado: ser professor ou não.

No caso dos sujeitos do GP, os escores do domínio físico do protocolo QVV, apresentaram relação estatisticamente significativa com a idade cronológica; a IVP também apresentou relação estatisticamente significativa com a variável idade cronológica e a agradabilidade relacionou-se estatisticamente com *loudness* e variação de *pitch*.

Para esse grupo, as relações entre: IVP com a idade cronológica e, a agradabilidade com os parâmetros vocais, considerados importantes recursos de expressividade, parecem sugerir que, embora o instrumento de fonação carregue as marcas do envelhecimento, os recursos de expressividade desenvolvidos em decorrência do exercício profissional, não impedem que a voz seja agradável e contribuem para evitar a ocorrência de uma repercussão social negativa dessa voz.

Para os sujeitos do GNP, a IVP apresentou relação estatisticamente significativa com a variável tempo de prática de atividade física. Essa relação, reforça o foco de julgamento de IVP no instrumento de fonação, pois o tempo de prática de atividade física apresentou uma relação estatisticamente significativa com a qualidade vocal para esses sujeitos.

Segundo Behlau *et al.* (2001b), embora a qualidade vocal varie, de acordo com o contexto de fala e as condições sócio e psico-emocionais, fornece dados importantes sobre a dimensão biológica do sujeito (características anatômicas, fisiológicas, saúde e estrutura física em geral, inclusive dos órgãos que compõem o aparelho fonador). Esses dados parecem indicar uma tendência de que sujeitos não professores e com maior tempo de prática de atividade física regular teriam menor repercussão social negativa associada a mudanças vocais no instrumento de fonação, decorrentes do envelhecimento.

Esses dados sugerem que o foco dos sujeitos-juízes para a determinação de IVP e agradabilidade seria diferente: para IVP o foco estaria mais centrado no instrumento de fonação, enquanto que para a agradabilidade, conforme foi citado, o foco maior seria a expressividade transmitida pela voz.

Os sujeitos do GP e do GNP, de modo geral, tinham atividade seja profissional, física ou ambas, fato que também parece contribuir para um melhor envelhecimento do ponto

de vista sócio-emocional, pois do contrário, uma queda da habilidade funcional poderia ser a causa ou a consequência de depressão, conforme explicam Freitas *et al.* (2002).

Embora, tanto para os sujeitos GP como GNP, vários parâmetros vocais não estivessem na faixa de normalidade, os instrumentos utilizados para avaliação das repercussões sociais dessa voz (QVV, IVP e agradabilidade) sugerem que, para os sujeitos da pesquisa, a voz parece não ter interferido nos papéis sociais por eles desempenhados.

Esses resultados remetem à idéia de voz adaptada, sugerida por Behlau *et al.* (2001a), em substituição ao conceito de voz normal, pois os sujeitos-voz (G1) puderam ser corretamente identificados por sexo, profissão e faixa etária.

Embora os sujeitos-juizes mencionaram estar desconfiados de que os sujeitos-vozes seriam idosos, a idade dos falantes, foi subestimada, conforme discutido anteriormente. Esse resultado pode ser decorrente do fato de que a idade cronológica parece não ter sido utilizada pelos sujeitos-juizes como um fator marcador de uma definição ou de uma identificação de idoso, principalmente quanto à voz.

Os sujeitos da pesquisa, tanto GP como GNP parecem ter se adaptado socialmente, às mudanças vocais decorrentes do envelhecimento, mesmo os professores, grupo para o qual era esperada uma voz mais alterada e com maior repercussão social negativa do que para os sujeitos não professores.

Isso não significa que as vozes estavam adaptadas do ponto de vista laríngeo, isto é, fonação propriamente dita, mas conforme cita Chun (2000), a voz não pode ser vista apenas como ato laríngeo isolado, mas como um processo flexível e dinâmico que, além dos aspectos biológicos, sofre a influência de aspectos psicológicos, históricos e socioculturais.

Os sujeitos do GP, apesar das adversidades que permeiam a atividade de docência, de acordo com diversos autores (Oliveira, 1995; Servilha, 1997; Oliveira, 1998; Ferreira *et al.*, 2003), mantiveram-se professores durante todos esses anos, como agentes ativos de seu próprio envelhecimento (Codo e Vasques-Menezes, 1999; Vasques-Menezes e Gazzotti, 1999; Baltes e Carstensen, 2000 e Stano, 2005).

Os resultados obtidos nessa pesquisa sugerem que os sujeitos avaliados estariam dentro do que poderia ser considerado um envelhecimento bem sucedido (Neri e Cachioni, 1999 e Baltes e Carstensen, 2000), em relação à voz, pois essa adaptação levaria a uma minimização das mudanças vocais associadas ao envelhecimento, de modo a não comprometer a interação social.

Sem dúvida, a aplicação desses testes em um número maior de sujeitos idosos, do sexo masculino e feminino, nas diferentes faixas etárias e classes sociais, a aplicação do

protocolo QVV associado a questões sobre o uso da voz com sujeitos de diversas gerações e diferentes do grupo social de convívio regular, associado à análise de idade vocal percebida e agradabilidade por sujeitos-juízes de diferentes faixas etárias e de ambos os sexos, poderia contribuir para o desenvolvimento de mais pesquisas sobre o envelhecimento vocal e as repercussões sociais da voz envelhecida.

A dificuldade para se traçar um quadro geral sobre o envelhecimento vocal (Behlau *et al.* 2001a) parece ser o reflexo da própria heterogeneidade do envelhecimento (Mercadante, 1998; Debert, 1999b; Markson e Hollis-Sawyer, 2000). Os resultados obtidos reforçam a idéia de que a idade cronológica não pode ser utilizada como um marcador do envelhecimento de forma geral (Debert, 1999b; Bassit, 2000; Sokolovsky, 2000; Markson e Hollis-Sawyer, 2000; Papaléo, 2002; Settersten, 2003 e Stano, 2005).

Além disso, esses dados confirmam a importância de categorizar os sujeitos idosos por sexo, tipo de inserção na família, classe social, profissão, estilo de vida, entre outros (Berquó, 1999; Neri e Cachioni, 1999) para um melhor conhecimento dessa população. Dessa forma, seria possível um trabalho de educação para o combate dos mitos e estereótipos associados ao envelhecimento (Papaléo, 2002; Ory *et al.*, 2003), o desenvolvimento de programas de prevenção e tratamento de problemas de saúde e bem-estar do idoso, adaptados às diferentes necessidades das muitas velhices (Mercadante, 1998).

Os resultados obtidos parecem indicar uma tendência de que o enfoque terapêutico para a prevenção e tratamento das mudanças vocais decorrentes do envelhecimento, deveria considerar a expressividade, ou seja, mesmo diante de uma alteração vocal, muitas vezes com prognóstico de melhora limitado, o fonoaudiólogo deveria preocupar-se com os recursos de expressividade adaptados aos papéis sociais de cada sujeito, de modo a auxiliar na compensação das mudanças vocais decorrentes do envelhecimento.

## 6. CONCLUSÃO

Em pesquisa realizada com 47 sujeitos idosos, acima de 65 anos de idade, 23 deles professores e 24 não-professores, foi possível concluir que:

- Os sujeitos do grupo de professores e não professores apresentaram vozes semelhantes, pois não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os parâmetros vocais obtidos pela análise perceptivo-auditiva das vozes dos respectivos grupos.
- Os escores do protocolo QVV, no domínio físico, foram menores que no domínio sócio-emocional, para ambos os grupos de sujeitos avaliados, o que sugere que o impacto das mudanças vocais é maior no domínio físico do que no domínio sócio-emocional.
- A relação entre a idade cronológica e os parâmetros vocais obtidos pela análise perceptivo-auditiva teve um comportamento diferente para cada grupo de sujeitos analisados: para o grupo de sujeitos professores, verificou-se que quanto maior a idade cronológica, menor a variação de *loudness*, enquanto que no grupo de não professores, quanto maior a idade cronológica, menor a velocidade de fala.
- O maior tempo de prática de atividade física relacionou-se a uma qualidade vocal com menos desvios, apenas para os sujeitos não professores.
- A idade vocal percebida tem um comportamento estatístico diferente para cada grupo de sujeitos, ou seja, para professores, quanto maior a idade cronológica, maior a idade vocal percebida. Para não professores, a idade vocal percebida estaria em função do tempo de prática de atividade física, ou seja, quanto maior o tempo de atividade física, menor a idade vocal atribuída.
- Não foi encontrada relação estatisticamente significativa entre a idade vocal percebida, os parâmetros vocais obtidos na análise perceptivo-auditiva, os escores dos três domínios do protocolo QVV e a agradabilidade da voz, para ambos os grupos.
- A agradabilidade da voz, apenas para o grupo de professores, relacionou-se com *loudness* mais elevada e maior variação de *pitch*.
- Os resultados obtidos com a avaliação da agradabilidade sugerem que quanto maior a agradabilidade, menor a repercussão social negativa da voz.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCOS, A.L.; BEHLAU, M; TOSI, O. Computer accoustical analysis of senile voices. *Folia Phoniatr.*, n. 35, p. 102, 1983.

AKIYAMA, H.; ELLIOT, K.; ANTONUCCI, T.C. Same sex and cross-sex relationships. In: MARKSON, E.W., HOLLIS-SAWYER, L.A. *Intersections of aging. Readings in social gerontology*. Los Angeles: Roxbury Publishing Company, 2000. p. 252-262.

ALMEIDA, V. L. V. de. Velhice e projeto de vida. In: CÔRTE, B.; MERCADANTE, E. F.; ARCURI, I. G.(Orgs). *Velhice envelhecimento complex(idade)*. São Paulo: Vetor, 2005. p. 93-110.

AMERMAN, J.D.; PARNELL, M.M. Auditory impressions of the speech of normal elderly adults. *British Journal of Disorders of Communication*, 1990. v. 25, p. 35-43.

ANDREWS, M.L.: Adult and geriatric disorders. In: *Manual of voice treatment. Pediatrics through geriatrics*. 2<sup>nd</sup> ed. San Diego: Singular, 1999. p. 219-333.

ARONSON, A.E. *Normal Voice Development*. In: *Clinical Voice Disorders*. 3.ed. New York: Thieme, 1990. p. 39-51.

ARRUDA, F.A. *Expressividade oral de professores: análise dos recursos vocais*, 2003. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

BALTES, M.M.; CARSTENSEN, L.L. The process of successful aging. In: MARKSON, E.W., HOLLIS-SAWYER, L.A. *Intersections of aging. Readings in social gerontology*. Los Angeles: Roxbury Publishing Company, 2000. p. 65-86.

BARROS, C.F. A construção social da voz. In: Kyrillos, L.R. *Expressividade – Da teoria à Prática*. Rio de Janeiro: Revinter, 2005, p. 27-42.

BASSIT, A. Z. O curso de vida como perspectiva de análise do envelhecimento na pós-modernidade. In: DEBERT, G.G.; GOLDSTEIN, D. *Políticas do corpo e o curso da vida*. São Paulo: Mandarim, 2000. p. 217-234.

BATISTA, A.S.; ODELIUS, C.C. Infra-estrutura das escolas e *burnout* nos professores. In: CODO, W.(coord.). *Educação: carinho e trabalho*. Petrópolis: Editora Vozes, 1999, p. 323-332.

BEHLAU, M.; PONTES, P. O desenvolvimento ontogenético da voz. In: *Avaliação e tratamento das disfonias*. São Paulo: Lovise, 1995, p. 39-52.

BEHLAU, M. *Voz: O livro do especialista*. Rio de Janeiro: Revinter, 2001, v. 1, p.

BEHLAU, M.; MADAZIO, G.; FEIJÓ, D.; PONTES, P. Avaliação de Voz. In: BEHLAU, M.(org). *O livro do especialista*. vol.1. São Paulo: Revinter, 2001b, p. 86-104.

BEHLAU, M.; AZEVEDO, R.; PONTES, P. Conceito de voz normal e classificação das disfonias. In: BEHLAU, M. *O livro do especialista*. vol.1. São Paulo: Revinter, 2001a, p. 54-84.

BEHLAU, M. Presbifonia: Envelhecimento Vocal Inerente à Idade. In: RUSSO, I. *Intervenção fonoaudiológica na terceira idade*. 1ª reimp. São Paulo: Revinter, 2004. p. 25-46.

BEHLAU, M.; DRAGONE, M.L.S.; NAGANO, L. *A voz que ensina - O professor e a comunicação oral em sala de aula*. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. 68p.

BERQUÓ, E. Considerações sobre o envelhecimento da população no Brasil. In: NERI, A.L.; DEBERT, G.G.(orgs). *Velhice e Sociedade*. Campinas, S.P. Papyrus, 1999. p.11-40.

CASANOVA, J.P. *Manual de fonoaudiologia*. Artes Médicas, 1992.

COCHRAN, W.G. *Sampling techniques*, 3rd ed. New York: John Wiley and sons, 1986.

CHUN, R.Y.S. *A Voz na interação social. Como a interação transforma a voz*, 2000. Tese de Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

CODO, W.; GAZZOTTI, A. A. Trabalho e afetividade. In: CODO, W.(coord.). *Educação: carinho e trabalho*. Petrópolis: Editora Vozes, 1999, p. 48-59.

CODO, W.; VASQUES-MENEZES, I. Educar, educador. In: CODO, W.(coord.). *Educação: carinho e trabalho*. Petrópolis: Editora Vozes, 1999, p. 37-47.

COLTON, R.H.; CASPER, J.K. Introduction and overview. In: *Understanding voice problems*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1990, 355p.

COSTA, H.O.; MATIAS, C. O impacto da voz na qualidade de vida da mulher idosa. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.*, v. 71, n. 2, São Paulo, 2005.

DEAL, L.V.; OYER, H.J. Ratings of vocal pleasantness and the aging process. *Folia Phoniatr*, 1991; v. 43, n. 1, p. 44-48.

DEBERT, G.G. Introdução: As formas de gestão da velhice e a reprivatização do envelhecimento. In:\_\_\_\_\_. *A reinvenção da velhice: socialização e processos de reprivatização do envelhecimento*. São Paulo: Edusp, Fapesp, 1999a. p. 11-36.

DEBERT, G.G. A construção e a reconstrução da velhice: família, classe social e etnicidade. In: NERI, A.L.; DEBERT, G.G.(orgs). *Velhice e Sociedade*. Campinas, S.P. Papirus, 1999b. p. 41-68.

DRAGONE, M.L. *Voz do professor: interfaces e valor como instrumento de trabalho*. 2000. Dissertação. Universidade Estadual Paulista.

DUBAR, C. *A socialização: construção das identidades sociais e profissionais*. Porto: Porto Editora, 1997, 240p.

EDITORIAL. Os pares cranianos e a era da comunicação. *Rev.Bras.Otorrinolaringol.* v.70, n.3, São Paulo. Maio/junho 2004.

FERREIRA, L.P. A avaliação da voz: O sentido poderia ser outro? In: Ferreira (org). *Um pouco de nós sobre voz.* 4ªed. Carapicuíba: Pró-Fono, 1995a. p. 29-38.

FERREIRA, L.P. Uma pesquisa, uma proposta, um livro: Três histórias que se cruzaram. In: FERREIRA, L.P.; OLIVEIRA, I.B.; QUINTEIRO, E.A.; MORATO, E.M. *Voz profissional: o profissional da voz.* Carapicuíba: Pró Fono, 1995b, p. 1-6.

FERREIRA, L.P.; ALGODOAL, M.J.; SILVA, A.A.A. A avaliação da voz na visão (e no ouvido) do fonoaudiólogo: saber o que se procura para entender o que se acha. In: MARCHESAN, I.Q.; ZORZI, J.L.; GOMES, I.C.D. *Tópicos em fonoaudiologia.* 1997/1998. vol. IV. São Paulo: Lovise, 1998. p. 393-413.

FERREIRA, L.P.; GIANNINI, S.P.P.; FIGUEIRA, S.; SILVA, E.E.; KARMANN, D.F.; SOUZA, T.M.T. Condições de produção vocal de professores da prefeitura do município de São Paulo. *Distúrbios da Comunicação.* 2003. v. 14, n. 2, p. 275-307.

FERREIRA, L.P. Expressividade-A trajetória da fonoaudiologia brasileira. In: *Expressividade – Da teoria à Prática.* Rio de Janeiro: Revinter, 2005. p. 1-14.

FREITAS, E.V.; MIRANDA, R.D.; NERY, M.R. Parâmetros clínicos do envelhecimento e avaliação geriátrica global. In: FREITAS, E.V. *et al. Tratado de geriatria e gerontologia.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 609-617.

GASPARINI, G.G.O. *Validação do questionário de avaliação de qualidade de vida e voz (QVV),* 2005. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana). UNIFESP.

GEORGE, L.K. What life-course perspectives offer the study of aging and health. In: SETTERSTEN, R.A. *Invitation to the life course: toward new understandings of later life.* Amityville, New York: Baywood Publishing Company, Inc., 2003. p. 161-188.

GIÃO, P.H.A.; SOUZA, P.H.V.A.; ANGELIS, E.C.; ABRAÃO, M.; FISBERG, M. Perfil vocal de professores universitários. *Anais do IV Congresso Internacional de Fonoaudiologia e III Encontro Ibero-Americano de Fonoaudiologia*, São Paulo, 1999. p. 74.

GRILLO, M.H.M.M. Efeitos de um curso de aperfeiçoamento vocal num grupo de professores universitários. In: *Anais do VIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia*, Recife, 2000. p. 287.

GRILLO, M.H.M.M.; LIMA, E.F.; FERREIRA, L.P. A questão ensino-aprendizagem num trabalho profilático de aperfeiçoamento vocal com professores. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 12, n. 2, p. 73-80, 2000.

GRILLO, M.H.M.M. The impact of a vocal improvement course in a speech language and hearing science prevention context. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri(SP), v. 16, n. 2, p. 159-168, 2004.

GRILLO, M.H.M.M.; PENTEADO, R.Z. Impacto da voz na qualidade de vida de professore(a)s do ensino fundamental. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri(SP), v. 17, n. 3, p. 321-33, 2005.

HAGESTAD, G.O. Able elderly in the family context. In: MARKSON, E.W., HOLLIS-SAWYER, L.A. *Intersections of aging. Readings in social gerontology*. Los Angeles: Roxbury Publishing Company, 2000. p. 263-271.

HAMMARBERG, B.; FRITZELL, B; GAUFFIN, J.; SUNDBERG, J.; WEDIN, L. Perceptual and acoustic correlates of abnormal voice qualities. *Acta Otolaryngol.*, Huddinge, n. 90, p. 441-451, 1980.

HIRANO, M.; KURITA, S; NAKASHIMA, T. Growth, development and aging of human vocal folds. In: BLESS, D.M.; ABBS, J.H. *Vocal fold physiology*. San Diego: College-Hill, 1983. p. 23-43.

HOGIKYAN, D.N.; SETHURAMAN, G. Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *Journal of Voice*, New York, v. 13, n. 4, p. 557-569, 1999.

HOLLIEN, H.; DEW, D.; PHILLIPS, P. Phonational frequency ranges of adults. *Journal of Speech and Hearing Research*, n. 14, p. 755-760, 1971.

HOLLIEN, H. "Old voices": What do we really know about them?. *Journal of Voice*, New York, n. 1, p. 2-17, 1987.

HOUAISS, A.; VILLAR, M.S.; FRACO, F.M. *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. 2922p.

HUMMERT, M.L.; WIEMANN, J.M.; NUSSBAUM, J.F. *Interpersonal communication in older adulthood. Interdisciplinary theory and research*. Califórnia: Sage, 1994. 272p.

HUNTLEY, R.; HOLLIEN, H.; SHIPP, T. Influences of listener characteristics on perceived age estimations. *Journal of Voice*. v. 1, n.1, p. 49-52, 1987.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

<http://www.ibge.gov.br/home/estatística/população/trabalho/rendimento/pnad2004/default/shtm#>. Acesso em: 11 jul 2006.

JACOB, W.F. (ed); FLÓ, C.; SANTARÉM, J.M.; MONACO, T.(ed assoc). *Atividade física e envelhecimento saudável*. São Paulo: Atheneu, 2006. 72p.

JACOBSON, B.H.; GRYWALSKI, C.; SILBERGLEIT, A.; JACOBSON, G.; BENNINGER, M.S.; NEWMAN, C.W. The voice handicap index (VHI): development and validation. *Am. J. Speech-Language Pathol.*, v. 6, n. 3, p. 66-70, 1997.

JORDÃO, Antonio Netto. Aspectos psicossociais do envelhecimento. In: RUSSO, I. *Intervenção fonoaudiológica na terceira idade*. 1ª reimpr. São Paulo: Revinter, 2004. cap. 2. p. 13-23.

KAHANE, J. Connective tissue changes in the larynx and their effects on voice. *Journal of Voice*, New York, v. 1, n. 1, p. 27-30, 1987.

KAHANE, J. Lifespan changes in the larynx: an anatomical perspective. In: BROWN, W.S.; VINSON, B.P.; CRARY, M.A. (eds). *Organic voice disorders. Assessment and treatment*. San Diego: Singular, 1996. p. 89-110.

KARSCH, Ursula Margarida. Introdução. In: *Envelhecimento com dependência: revelando cuidadores*. São Paulo: Educ, 1998. p. 13-19.

KREIMAN, J.; GERRAT, B.; KEMPSTER, G.; ERMAN, A.; BERKE, G.S. Perceptual evaluation of voice quality: review, tutorial, and a framework for future research. *J.Speech Hear.Res.*, v. 36, p. 21-40, 1993.

LINVILLE, S.E. Acoustic-perceptual studies of aging voice in women. *Journal of Voice*, New York, v. 1, n. 1, p. 44-48, 1987.

LIPP, M. (org.). *O stress do professor*. Campinas: Papirus; 2002.

LOIOLA, Ana. Mais de 60% dos professores tem problemas de voz. Gilberto Dimenstein. *Jornalismo Comunitário*, 31.10.2006.

<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dimenstein/index.htm>. Acesso em: 23 nov 2006.

LOPES, R.G.C.L. Velhos “indignos”. *Revista Kairós*, São Paulo, p. 59-67, 1998.

MADUREIRA, S. Expressividade da fala. In: *Expressividade – Da teoria à Prática*. Rio de Janeiro: Revinter, 2005. p. 15-26.

MANUAL MERCK. <http://www.msd>

[brazil.com/msdbrazil/patients/manual\\_Merck/mm\\_sec5\\_48.html](http://brazil.com/msdbrazil/patients/manual_Merck/mm_sec5_48.html). Acesso em 6/03/2007.

MARKSON, E.W.; HOLLIS-SAWYER, L.A. *Intersections of aging. Readings in social gerontology*. Los Angeles: Roxbury Publishing Company, 2000. 512p.

MERCADANTE, E. A identidade e a subjetividade do idoso. *Revista Kairós*, São Paulo, ano 1, n. 1, p. 59-67, 1998.

MERCADANTE, E. Velhice: uma questão complexa. In: CÔRTE, B; MERCADANTE, E.F.; ARCURI, I.G.(Orgs). *Velhice envelhecimento complex(idade)*. São Paulo: Vetor, 2005. p. 23-34.

MORRIS, R.J.; BROWN, JR. W.S. Age related voice measures among adult women. *Journal of Voice*, New York, v. 1, n. 1, p. 38-43, 1987.

MURTA, N. M. G.; KARSCH, U.M. A velhice ao olhar da Equipe do Programa de Saúde da Família em Diamantina/MG. In: CÔRTE, B.; MERCADANTE, E.F.; ARCURI, I. G. (Orgs). *Velhice envelhecimento complex(idade)*. São Paulo: Vetor, 2005. p. 279-303.

NAGANO, L.; BEHLAU, M.. Perfil vocal e análise perceptivo-auditiva das vozes de professoras da pré-escola. In: BEHLAU, M. *A voz do especialista*. Rio de Janeiro: Revinter, 2001, v. 1, p. 45-56.

NEMR, K.; AMAR, A.; LEITE, G.C.A.; KOHLE, J.; SANTOIA, A.O.; CORRÊA, L.A.C. Análise comparativa entre avaliação perceptivo-auditiva, análise acústica e laringoscopias indiretas para avaliação vocal em população com queixa vocal. *Rev.Bras.Otorrinolaringol.* v. 71, n. 1, 2005.

NERI, A.L.; CACHIONI, M. Velhice bem sucedida e educação. In: NERI, A.L.; DEBERT, G.G.(orgs). *Velhice e Sociedade*. Campinas, S.P. Papirus, 1999. p. 113-140.

OLIVAL, H.C.; MATIAS, C. O impacto da voz na qualidade de vida da mulher idosa. *Rev.Bras.Otorrinolaringol.* 2005; v. 71, n. 2.

OLIVEIRA, I.B. Distúrbios vocais em professores da pré-escola e primeiro grau. In: FERREIRA, L.P; OLIVEIRA, I.B.; QUINTEIRO, E.A.; MORATO, E.M. *Voz profissional: o profissional da voz*. Carapicuíba: Pró Fono, 1995. p. 173-179.

OLIVEIRA, I. B. Da voz do professor. In: *Fonoaudiologia hoje*. São Paulo: Frôntis, 1998. p. 61-68.

OLIVEIRA, I.B. *Desempenho vocal do professor: avaliação multidimensional*, 1999. Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

ORY, M.; HOFFMAN, M.K.; HAWKINS, M.; SANNER, B.; MOCKENHAUPT, R. Challenging aging stereotypes-Strategies for creating a more active society. *Am. J. Prev. Med.*, n. 25, p. 164-171, 2003.

OYARZÚN, R.; BRUNETO, B.; MELLA, L.; ÁVILA, S. Disfonia em professores. *Rev.Otorrinolaringol.*, n. 44, p. 12-18, 1984.

PANICO, A.C.B. Expressividade na fala construída. In: Kyrillos L.R. (Org). *Expressividade.Da teoria á prática*. Rio de Janeiro: Revinter, 2005. p. 43-56.

PAPALÉO, Matheus Netto. O estudo da velhice no século XX: Histórico, definição do campo e termos básicos. In: FREITAS, E.V. *et al. Tratado de geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 2-12.

PENTEADO, R.Z. *Aspectos de qualidade de vida e de subjetividade na promoção da saúde vocal do professor*, 2003. Tese de Doutorado, Faculdade de Saúde Publica- USP, São Paulo.

PENTEADO, R.Z.; BICUDO-PEREIRA, I.M.T. Avaliação do impacto da voz na qualidade de vida de professores. *Rev .Soc.Bras. de Fonoaudiologia*. São Paulo, ano 8, n. 2, p. 19-28, 2003.

PEREIRA, L S.M.; DIAS, R.C.; DIAS, J.M.D.; GOMES, G.C.; SITTA, M.I. Fisioterapia. . In: FREITAS, E.V. *et al. Tratado de geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 846-856.

PEREIRA, L.P. *Voz e stress no cotidiano de professoras disfonicas*, 2003. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

PICKETT, J.M. Prosodic and tonal features. In: \_\_\_\_\_. *The acoustics of speech communication*. Boston: Allyn and Bacon, 1999. p. 75-98.

PITTAM, J. *Voice in the social interaction: An interdisciplinary approach*. London: Sage Publications, 1994. 197p.

POLIDO, A.M.; MARTINS, M.A.S.U.R.; HANAYAMA, E.M. Percepção do envelhecimento vocal na terceira idade. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 241-51, 2005.

PONTES, P.; BRASOLOTTO, A.; BEHLAU, M. Glottic characteristics and voice complaint in the elderly. *Journal of Voice*, v. 19, n. 1, p. 84-94, 2005.

PRISTON, J. M.; GONÇALVES, M.I.; BEHLAU, M. Análise da frequência fundamental, do tempo máximo de fonação, da capacidade vital e do fluxo aéreo adaptado em adultos falantes do português brasileiro. In: BEHLAU, M. (Ed.). *Anais do II Congresso Internacional de Fonoaudiologia e VII Encontro Nacional de Fonoaudiólogos*. Rio de Janeiro, 1992.

PTACEK, P.H.; SANDERS, E.K.; MALONEY, W.H.; JACKSON, C.R. Phonatory and related changes with advanced age. *Journal of Speech and Hearing Research*, n. 9, p. 353-360, 1966.

QUADAGNO, J. *Aging and the life course. An introduction to social gerontology*. 2<sup>nd</sup>.ed. New York: Mc Graw Hill, 2006. 512p.

RAMIG, L.O.; RINGEL, R.L. Effects of physiological aging on selected acoustic characteristics of voice. *Journal of Speech and Hearing Research*, v. 26, n. 1, p. 22-30, 1983.

RAMIG, L.O.; GRAY, S.; BAKER, K.; LEWIS, K.C.; BUDER, E; LUSCHEI, E.; COO, H.; SMITH, M. The aging voice: a review, treatment data and familial and genetic perspectives. *Folia Phoniatr Logop.* v. 53, p. 252-265, 2001.

RIBEIRO, A. Aspectos biológicos do envelhecimento. In: RUSSO, I. *Intervenção fonoaudiológica na terceira idade*. 1ª reimp. São Paulo: Revinter; 2004. p. 1-11.

RINGEL, R.L.; CHODZKO-ZAJKO, W.J. Vocal indices of biological age. *Journal of Voice*, New York, v. 1, n. 1, p. 31-37, 1987.

ROUDINESCO, E. Deus pai. In: *A família em desordem*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 2003. Cap.1, p. 13-34.

ROY, N.; MERRILL, R.M.; THIBEAULT, S.; GRAY, S.D.; SMITH, E.M. Voice disorders in teachers and the general population: effects on work performance, attendance, and future career choices. *J.Speech Lang Hear Res.* v. 44, p. 542-552, 2004.

ROY, N. Teachers with voice-recent clinical trials research. *The ASHA Leader*, v. 10, n. 5, p. 10-11, 2005.

RUSSO, I.C.P. Distúrbios da audição: a presbiacusia. In:\_\_\_\_\_. *Intervenção fonoaudiológica na terceira idade*. 1ª reimp. São Paulo: Revinter; 2004. p. 51-82.

RYAN, W.J. Acoustic aspects of the aging voice. *J. Gerontol*, n. 27, p. 265-268, 1972.

SALGADO, Marcelo Antonio. *Velhice, uma nova questão social*. São Paulo, SESC-CETI 1982. 121p.

SATALOFF, R.T.; ROSEN, D.C.; HAWKSHAW, M.; SPIEGEL, J.R. The three ages of voice. The aging adult voice. *Journal of Voice*. v. 11, n. 2, p. 156-160, 1997.

REFLECTING ON ANOTHER'S MIND. *Science*. v. 308, p. 945-947, 13. mai. 2005.

SERVILHA, E.A.M.; CORREA, H.R.F.; TRAMONTINA, R.; RODRIGUES, I.; ARAUJO, M.; SOUSA, A.; MANSUR, H.; ENDO, A. Perfil vocal do professor universitário. In: III Congresso Internacional de Fonoaudiologia. *Fonoaudiologia hoje*. São Paulo: Lovise, 1995. p. 273-276.

SERVILHA, E.A.M.. Consciência vocal em docentes universitários. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. v. 9, n. 2, p. 53-61, 1997.

SERVILHA, E.A.M. *A voz do professor: Indicador para compreensão da dialogia no processo ensino-aprendizagem*, 2000. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

SERVILHA, E.A.M. Estresse em professores universitários na área de fonoaudiologia. *Rev. Ciênc.Méd.* Campinas. v. 14, n. 1, p. 43-52, 2005.

SETTERSTEN, R.A. Propositions and controversies in life-course scholarship. In:\_\_\_\_\_. *Invitation to the life course: toward new understandings of later life*. Amityville, New York: Baywood Publishing Company Inc., 2003. p. 15-45.

SHERMAN, S.R. Intergenerational reciprocity. In: MARKSON, E.W., HOLLIS-SAWYER, L.A. *Intersections of aging. Readings in social gerontology*. Los Angeles: Roxbury Publishing Company, 2000. p. 286-295.

SHIPP, T.; QI, Y.; HUNTLEY, R.; HOLLIEN, H. Acoustic and temporal correlates of perceived age. *Journal of Voice*, New York, v. 6, n. 3, p. 211-216, 1992.

SIMBERG, S.; SALA, E.; VEHMAS, K.; LAINE, A. Changes in the prevalence of vocal symptoms among teachers during a twelve-year period. *Journal of Voice*. v. 19, n. 1, p. 95-102, 2005.

SIMÕES, M. A voz do professor. Histórico da produção científica de fonoaudiólogos brasileiros sobre o uso da voz nessa categoria profissional. In: Ferreira LP, Oliveira SMRP. *Voz profissional.Produção científica da fonoaudiologia brasileira*. São Paulo: Roca, 2004. p. 1-31.

SOKOLOVSKY, J. Images of aging. In: MARKSON, E.W., HOLLIS-SAWYER, L.A. *Intersections of aging. Readings in social gerontology*. Los Angeles: Roxbury Publishing Company, 2000. p. 6-11.

SOUZA, T.M.T.; FERREIRA, L.P. Caracterização vocal dos professores do município de São Paulo-DREM 5. In: *Voz Ativa-Falando sobre o profissional da voz*. São Paulo: Roca, 2000. p. 145-162.

STANO, R.C.M.T. de. *Ser professor no tempo do envelhecimento: professoralidade em cena*. São Paulo: Educ, 2005. 248p.

VALENTE, J.A. Aprendizagem continuada ao longo da vida, o exemplo da terceira idade. In: KACHAR, V. (org.). *Longevidade: um novo desafio para a educação*. São Paulo: Cortez, 2001, p. 27-44.

VASQUES-MENEZES, I.; GAZZOTTI, A.A.. A si mesmo como trabalho. In: CODO, W.(coord.). *Educação: carinho e trabalho*. Petrópolis: Editora Vozes, 1999, p. 368-383.

VASQUES-MENEZES, I.; CODO, W.; MEDEIROS, L. O conflito entre o trabalho a família e o sofrimento psíquico. In: CODO, W.(coord.). *Educação: carinho e trabalho*. Petrópolis: Editora Vozes, 1999, p. 255-260.

VERDONCK-de LEEUW, I.M.; MAHIEU, H.F. Vocal aging and the impact on daily life: a longitudinal study. *Journal of Voice*, v. 18, n. 2, p. 193-202, 2004.

WARE, J.E. JR. *SF-36 health survey: manual and interpretation guide*. Quality metric incorporated. Lincoln Rhode Island, 1993. 293p.

WIKIPEDIA. <http://pt.wikipedia.org/wiki/queratina>. Acesso em 6/03/2007.

WOLF-HEIDEGGER, G. *Atlas de anatomia humana*. Trad. por Machado de Sousa, O. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1974, 2ª. Ed

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Envelhecimento ativo: uma política de saúde*. Trad. Gontijo, S. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2005.

XIMENES, J.A F.; TSUJI, D.H.; NASCIMENTO, P.H.; SENNES, L.U. Histologic changes in human vocal folds correlated with aging: a histomorphometric study. *Ann Otol. Rhinol.Laryngol*, v. 112, n. 10, p. 894-8, 2003.

XUE, A.; MUELLER, P.B. Acoustic and perceptual characteristics of the voices of sedentary and physically active elderly speakers. *Log Phon Vocol*, n. 22, p. 51-60, 1997.

## VII-ANEXOS

## Anexo 1 – Parecer da Comissão de Ética e Pesquisa



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
Programa de Estudos Pós-Graduados em Gerontologia

### ***Parecer Sobre Aspectos Éticos em Pesquisa em Seres Humanos***

**TÍTULO DA PESQUISA:** “Envelhecimento e voz: alterações vocais e repercussão em aspectos sociais”

**RESUMO DA PESQUISA: (transcrito)**

O **objetivo geral** deste trabalho é analisar e comparar a voz de sujeitos idosos professores e não professores, verificando a repercussão desta voz em aspectos sociais. **Objetivos específicos:**

- a) analisar a relação entre idade cronológica e alterações vocais
- b) determinar a relação entre a idade vocal percebida pelos sujeitos juízes e as características vocais correspondentes detectadas pela análise perceptivo-auditiva.
- c) analisar a relação entre a idade vocal percebida e os escores obtidos com a aplicação do protocolo QVV<sup>1</sup>
- d) analisar a relação entre a agradabilidade da voz ouvida por sujeitos juízes e os escores obtidos com a aplicação do protocolo QVV

A **coleta de dados** será realizada junto a três grupos de sujeitos: o grupo 1, denominado sujeitos-voz, acima de 65 anos<sup>2</sup>, não institucionalizados, funcionários da PUC-SP ou com facilidade de acesso aos locais da entrevista e coleta de material (laboratório de rádio da Comfil ou consultório da pesquisadora). Este grupo será subdividido em dois: GNP, com 24 sujeitos não profissionais de voz e GP, com 23 sujeitos professores (quantidades baseadas em análise estatística do projeto, para verificação do número mínimo de sujeitos que permitem o cruzamento dos dados propostos). O grupo 2 é constituído por três sujeitos juízes-fonoaudiólogas, selecionados no Curso de Pós Graduação em Fonoaudiologia da PUC-SP, com título de especialista em voz e experiência mínima de três anos. O grupo 3 é constituído por três sujeitos juízes-leigos em fonoaudiologia, do sexo feminino e com idades entre 30 e 35 anos<sup>3</sup>. Todos os sujeitos assinarão um Termo de Consentimento que, além de apresentar os objetivos da investigação e garantir o anonimato dos mesmos, contempla a concordância de utilização dos dados obtidos para fins de pesquisa acadêmica.

Para verificação da efetividade destes procedimentos e possíveis ajustes foi

<sup>1</sup> Protocolo de qualidade de vida e voz, validado por Hogikyan e Sethuraman em 1999 e adaptado para o português por Mara Behlau (2001), utilizado na clínica de voz.

<sup>2</sup> Optou-se por 65 anos, para evitar-se o parâmetro de idade no limite mínimo.

<sup>3</sup> O critério de seleção deste grupo de sujeitos considerou a necessidade de uniformização de faixa etária e gênero, conforme dados da literatura: Pittam (1994): o julgamento da idade vocal é em parte determinado pela idade do ouvinte; Deal e Oyer (1991) citam que tanto juízes jovens como mais velhos tendem a julgar a voz de idosos como mais desagradável, entretanto, ouvintes do sexo feminino julgam as vozes em geral como mais agradáveis, do que juízes do sexo masculino.

continuação do parecer



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
Programa de Estudos Pós-Graduados em Gerontologia

realizado um estudo piloto junto a quatro sujeitos-voz.

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Deborah Gampel Tichauer

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO:** Gerontologia

**RELATORES DO CONSELHO DE ÉTICA DO PROGRAMA DE GERONTOLOGIA**

**CONSIDERAÇÕES:**

O caráter pioneiro da investigação proposta, somado à clareza dos objetivos, à definição precisa da metodologia e ao rigor dos procedimentos de coleta de dados, atesta a propriedade da pesquisa proposta pela mestranda. Dos muitos aspectos que cercam o envelhecimento e a velhice, a investigação das alterações da voz assume importância capital tanto para a Gerontologia, como para a Fonoaudiologia. Tal importância encontra-se sobre-determinada se apreendida a partir da saúde dos idosos. O Termo de Consentimento Livre Esclarecido preenche os requisitos, sendo claro na explicitação dos objetivos da pesquisa, das atividades a serem desenvolvidas e das condições de participação dos entrevistados. É recomendada a inclusão do Termo de Aceitação, fornecido pela instituição pesquisada.

(+) Aprovado

Data e assinatura dos relatores: 01/08/06

 Ruth G. da C. Lopes

 Vera Lucia V. de Almeida

## Anexo 2

## Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Resolução 196 de Outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde que dispõe sobre normas para realização de pesquisas em Seres Humanos.

Eu, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ autorizo minha participação na Pesquisa: ENVELHECIMENTO E VOZ:

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS E REPERCUSSÃO SOCIAL, realizada por Deborah Gampel Tichauer, aluna do Curso de Mestrado em Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Declaro ter sido orientado(a) sobre os procedimentos da pesquisa, bem como das suas finalidades. Estou ciente de que a pesquisa poderá ser publicada para fins científicos e que o autor garante o sigilo das pessoas envolvidas para que estas não sejam identificadas. Estou ciente também, que posso abandonar a pesquisa a qualquer momento e que isso não me acarretará nenhuma forma de punição ou me trará qualquer tipo de ônus.

Tenho o direito de receber as contribuições da pesquisa após sua conclusão.

\_\_\_\_\_

São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2006.

## Anexo 3

**Protocolo de entrevista para os sujeitos da pesquisa**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| Nome (só iniciais)  | Data da entrevista |
| 1) Data de nascimento                                       | Idade atual        |
| 2) Sexo: ( ) feminino ( ) masculino                         | Nacionalidade:     |
| 3) Estado civil   |                    |
| 4) Tem algum problema de saúde?                             |                    |
| ( ) não   |                    |
| ( ) sim                    Quais?                           |                    |
| 5) Fez alguma cirurgia?                                     |                    |
| ( ) não   |                    |
| ( ) sim                    Quais?                           |                    |
| 6) Teve algum problema de voz?                              |                    |
| ( ) não   |                    |
| ( ) sim                    Qual?                            |                    |
| Fez algum treinamento ou tratamento de voz? ( ) não ( ) sim |                    |
| 7) Atualmente tem algum problema de voz?                    |                    |
| ( ) não   |                    |
| ( ) sim                    Qual?                            |                    |
| 8) Você consegue se comunicar normalmente?                  |                    |
| ( ) sim   |                    |
| ( ) não                    Porque?                          |                    |
| 9) Você tem problemas para falar ao telefone?               |                    |
| ( ) não   |                    |
| ( ) sim                    Qual?                            |                    |
| 10) Você canta com frequência ?                             |                    |
| ( ) não   |                    |
| ( ) sim                    Quando começou a cantar?         |                    |
| 11) Qual a sua profissão?                                   |                    |

---

Se professor: Carga horária/semana

Há quanto tempo?

12) É aposentado?

sim

não

13) Qual(is) a(s) atividade(s) atual(is) ?

---

14) Tem filhos  sim  não

15) Tem netos  sim  não

16) Tem contato freqüente com a família?  sim  não

17) Tem amigos?  sim  não

18) Tem contato freqüente com estes amigos?  sim  não

19) Freqüenta festas ou reuniões sociais?

sim

não          Porque?

20) Tem atividade de lazer?

não

sim                          Qual(is)

21) É fumante?

não  sim

22) Fumou no passado?

não

sim          Há quanto tempo parou?\_\_\_\_\_

23) Ingere bebidas alcoólicas?

não

sim          Com que freqüência?\_\_\_\_\_

24) Faz uso de drogas?

não                           sim.

25) Pratica atividade física regularmente no mínimo 2 vezes por semana, em dias alternados?

não

sim                          Qual(is)

26) Quando começou a praticar?

## Anexo 4

## PROTOCOLO QVV - MENSURAÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA E VOZ

Nome \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Sexo \_\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_\_ Profissão \_\_\_\_\_

Por favor, responda a todas as questões baseadas em como sua voz tem estado nas duas últimas semanas. Não existem respostas certas ou erradas.<sup>25</sup>

A escala que você irá utilizar é a seguinte:

1 = nunca acontece e não é um problema

2 = acontece pouco e raramente é um problema

3 = acontece às vezes e é um problema moderado

4 = acontece muito e quase sempre é um problema

5 = acontece sempre e realmente é um problema ruim

Por causa de minha voz, O quanto isto é um problema?

1. Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em ambientes ruidosos.	1	2	3	4	5
2. O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto eu falo.	1	2	3	4	5
3. Não sei como a voz vai sair quando começo a falar.	1	2	3	4	5
4. Fico ansioso ou frustrado (por causa da minha voz)	1	2	3	4	5
5. Fico deprimido (por causa da minha voz)	1	2	3	4	5
6. Tenho dificuldades ao telefone (por causa da minha voz).	1	2	3	4	5
7. Tenho problemas no meu trabalho ou para desenvolver minha profissão (por causa da voz).	1	2	3	4	5
8. Evito sair socialmente (por causa da voz).	1	2	3	4	5
9. Tenho que repetir o que falo para ser compreendido.	1	2	3	4	5
10. Tenho me tornado menos expansivo (por causa da minha voz)	1	2	3	4	5

<sup>25</sup> Adaptado do enunciado original abaixo para evitar-se a caracterização de um problema de voz.

Estamos procurando compreender melhor como um problema de voz pode interferir nas atividades de vida diária. Apresentamos uma lista de possíveis problemas relacionados à voz. Por favor, responda a todas as questões baseadas em como sua voz tem estado nas duas últimas semanas. Não existem respostas certas ou erradas. Para responder ao questionário, considere tanto a severidade do problema, como sua frequência de aparecimento, avaliando cada item abaixo de acordo com a escala apresentada.

Anexo 5

**Protocolo de análise perceptivo-auditiva**

Sujeito nº \_\_\_\_\_

Data:

Instrução: Você vai ouvir um trecho de fala para cada sujeito referente à reprodução de uma história oral.

Após ouvi-lo 3 vezes, assinale como V. percebe estes parâmetros

**Parâmetro**

Pitch |-----|-----|-----|  
 1 4 7  
 muito grave adequado muito agudo

Loudness |-----|-----|-----|  
 1 4 7  
 diminuído adequado aumentado

Ressonância |-----|-----|-----|  
 1 4 7  
 laríngea equilibrada nasal

Variação Pitch |-----|-----|-----|  
 1 4 7  
 restrita muito variada

Variação Loudness |-----|-----|-----|  
 1 4 7  
 restrita muito variada

Velocidade |-----|-----|-----|  
 1 4 7  
 muito lenta muito rápida

Total:

Qualidade Vocal:

## Anexo 6

**Protocolo para análise da idade vocal percebida**

Instrução: Você vai ouvir várias pessoas contando uma história curta. Depois de ouvir cada uma, assinale a idade que você julga ter essa pessoa e em seguida assinale se a voz é ou não agradável

<b>Sujeito</b>	<b>Idade atribuída</b>	<b>Agradável</b>	<b>Porque ?</b>
1	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
2	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
3	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
4	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
5	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
6	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
7	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
8	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
9	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
10	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
11	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
12	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
13	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
14	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
15	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
16	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
17	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
18	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
19	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____

<b>Sujeito</b>	<b>Idade atribuída</b>	<b>Agradável</b>	<b>Porque ?</b>
20	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
21	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
22	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
23	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
24	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
25	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
26	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
27	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
28	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
29	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
30	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
31	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
32	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
33	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
34	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
35	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
36	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
37	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
38	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
39	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
40	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
41	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
42	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
43	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
<b>Sujeito</b>	<b>Idade atribuída</b>	<b>Agradável</b>	<b>Porque ?</b>
44	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
45	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
46	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
47	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
48	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
49	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
50	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
51	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
52	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
53	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____
54	_____	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	_____

- 55 \_\_\_\_\_ ( ) sim ( ) não \_\_\_\_\_
- 56 \_\_\_\_\_ ( ) sim ( ) não \_\_\_\_\_
- 57 \_\_\_\_\_ ( ) sim ( ) não \_\_\_\_\_

#### Anexo 7

### **Instruções para coleta das amostras de fala dos sujeitos da pesquisa**

Para a história

Agora você vai ouvir uma história. Depois de ouvi-la conte a mesma história para mim, com as tuas palavras.

“Os brasileiros têm mania de remédio. Em uma pesquisa realizada, todos os sujeitos tomavam ao menos um remédio por dia.”

**Anexo 8** - Distribuição dos sujeitos GP (grupo de professores) por sexo, idade, tempo de prática de atividade física, escores obtidos no protocolo QVV nos domínios sócio-emocional, físico e total, parâmetros vocais, idade vocal percebida (IVP), diferença entre idade cronológica e idade vocal percebida (IC-IVP), agradabilidade e foco da justificativa

Sujeito	Idade	Sexo	Tempo atividade física		Escore do QVV			Parâmetros vocais								IVP		Agradabilidade		
			sim		s-emoc.	físico	total	pitch	loudness	ressonância	v. pitch	v. loudness	velocidade	qualidade voc.	valor q.vocal	IVP	IC - IVP	agradável	por que ?	foco
			≥ 10 anos	≤ 10 anos																
1	75	F		x	100	95,84	97,5	4,25	4,50	2,00	4,20	4,20	4,00	ruca++sopros+	6	65	10	sim	lembra prof	E
2	71	M		x	87,5	25	50	3,50	5,40	3,40	5,20	4,60	3,60	adequada	1	65	6	sim	tranquila	E
5	77	M	x		100	100	100	3,80	3,40	3,60	4,60	3,70	4,00	rouca+	4	54	23	sim	clara	I
6	80	F		x	100	100	100	2,20	2,90	2,55	2,15	2,45	4,00	rouca++	5	62	18	não	muito lenta	E
7	75	F		x	100	95,84	97,5	3,35	3,65	2,90	2,35	4,00	3,70	rouca+	4	58	17	não	parece vai falhar	I
12*	72	F		x	100	87,5	92,5	3,35	4,00	4,00	5,00	4,65	4,85	rouca+	4	50	22	sim	agradável	E
14*	82	M	x		100	87,5	92,5	3,40	3,30	4,30	4,00	4,00	4,00	rouca++	5	68	14	não	sonolenta	I/E
15*	71	F	x		100	95,84	97,5	5,35	4,00	4,00	4,55	4,40	4,55	adequada	1	55	16	sim	objetiva	E
21	68	F		x	100	100	100	3,65	5,25	3,35	4,45	4,60	5,65	trêmula	10	62	6	sim	clara	I
22	77	F		x	100	79,16	87,5	4,70	2,60	2,75	3,65	3,65	4,00	ruca+sopros+	7	47	30	não	desanimada	E
23	73	M		x	100	100	100	3,45	4,40	2,80	4,80	4,75	4,55	adequada	1	60	13	não	desinteressada	E
24	82	F		x	100	100	100	3,35	4,70	3,70	4,00	4,00	4,80	rouca+	4	66	16	não	aguda	I
25	83	F		x	100	100	100	4,10	4,40	4,00	4,50	4,00	4,65	adequada	1	68	15	sim	simpática	E
29	72	F		x	100	100	100	3,30	4,00	3,50	4,10	4,00	5,00	rouca+tremor	8	47	25	sim	alegre	E
30	67	F	x		100	91,67	95	3,70	4,55	4,55	4,40	4,90	4,40	adequada	1	45	22	sim	limpa	I
31	78	M	x		100	100	100	3,55	4,00	3,10	4,05	4,45	4,40	adequada	1	58	20	sim	tranquila	E
32	77	M		x	100	87,5	92,5	1,55	4,00	1,10	1,80	1,85	5,40	gutural	2	69	8	não	desinteressada	E
33	71	F		x	100	91,67	95	4,60	3,40	4,50	4,10	4,00	4,10	ruca++sopros+	6	42	29	não	desanimada	E
37	71	M	x		100	91,67	95	4,00	4,45	4,00	5,40	4,80	4,05	sopros+	9	67	4	não	com boca cheia	I
38	72	F		x	100	87,5	92,5	4,00	4,70	3,70	4,80	4,25	5,60	adequada	1	50	22	sim	prática	E
39*	68	F		x	100	66,67	80	3,45	4,45	3,50	4,50	4,25	4,20	adequada	1	48	20	sim	calma	E
41*	80	F	x		100	100	100	3,45	4,00	3,60	4,65	4,50	4,00	rouca+tremor	8	66	14	sim	simpática	E
44	83	F	x		100	100	100	3,80	4,60	3,50	4,70	4,75	4,75	adequada	1	64	19	sim	clara	I

**Legenda**  
 \* - sujeitos aposentados  
 v.pitch - variação de pitch  
 v.loudness - variação de loudness  
 E - expressividade  
 I - instrumento

Anexo 9 - Distribuição GNP (grupo de não professores - n = 24) por sexo, idade, tempo de prática de atividade física, escores obtidos no protocolo QVW nos domínios sócio-emocional, físico e total, parâmetros vocais, idade vocal percebida (IVP), diferença entre idade cronológica e idade vocal percebida (IC-IVP), agradabilidade e foco de justificativa

Sujeito	Sexo	Idade	Tempo de atividade física		Escore do QVW			Parâmetros vocais							IVP		Agradabilidade				
			sim		não	s.-emoc.	físico	total	pitch	loudness	ressonância	v. pitch	v. loudness	velocidade	qualidade vocal	valor q.vocal	IVP	IC-IVP	agradável	por que ?	foco
			≥10 anos	≤ 10 anos																	
3	F	69			x	100	100	100	3,80	5,20	5,30	4,60	4,90	4,80	tremula ++	11	58	11	não	rígida	E
4	M	71			x	68,75	50	57,5	3,70	5,20	3,40	5,30	5,60	6,00	rouca+	4	67	4	sim	simples	E
8	F	75	x			100	91,67	95	3,45	3,20	3,20	4,40	4,50	4,00	rouca+	4	49	26	não	anasalada	I
9	M	75	x			100	83,34	90	3,55	4,00	3,75	3,60	4,30	4,50	rouca+	4	53	22	sim	agradável	E
10	F	67			x	100	91,67	95	2,70	4,00	3,35	4,00	4,00	3,90	rouca++	5	48	19	sim	prática	E
11	M	80	x			81,25	91,67	87,5	3,40	2,35	3,75	4,00	4,00	4,00	rouca +	4	52	28	sim	p. interior	E
13	F	76	x			75	66,67	70	2,60	3,70	3,20	3,60	3,60	4,00	rouca++	5	54	22	não	baixa	I
16	M	78	x			100	91,67	95	4,50	4,50	3,35	4,35	4,35	4,00	adequada	1	42	36	sim	simpática	E
17	F	74			x	100	87,5	92,5	3,35	3,35	2,45	4,30	4,40	4,65	rouca+	4	67	7	sim	tranquila	E
18	M	80	x			100	100	100	3,50	4,00	3,20	4,00	4,00	3,55	adequada	1	55	25	sim	agradável	E
19	M	71	x			100	100	100	3,40	4,00	4,50	4,30	4,00	4,00	hipernasal	3	44	27	sim	simpática	E
20	F	80	x			100	91,67	95	3,40	5,75	3,75	4,70	4,60	4,55	rouca+	4	66	14	não	par. criança	I/E
26	F	68	x			100	100	100	3,50	4,55	3,50	5,05	4,65	4,95	adequada	1	45	23	sim	clara	E
27	M	69	x			100	100	100	2,70	4,00	2,50	3,20	3,20	4,15	rouca+	4	58	11	não	desinteresse	E
28	M	75	x			100	100	100	3,70	4,40	3,40	4,00	4,00	4,30	adequada	1	44	31	sim	agradável	E
34	F	78	x			100	91,67	95	3,65	2,50	3,95	4,35	3,85	4,00	rouca+	4	62	16	não	lento	E
35	F	70	x			100	95,84	97,5	3,00	4,60	2,70	3,70	3,75	4,70	rouca++	5	52	18	não	rouca	I
36	M	78			x	100	100	100	3,35	2,05	4,40	3,30	3,30	2,10	soprosa+	9	61	17	não	desanimada	E
40	M	71	x			100	100	100	3,30	4,00	3,00	4,05	4,05	4,05	adequada	1	59	12	não	rápida	E
42	F	70	x			100	95,84	97,5	4,00	4,90	5,25	4,65	5,10	4,00	adequada	1	64	6	não	irritante	E
43	F	67			x	100	95,84	97,5	3,80	4,00	4,10	4,80	4,45	4,95	adequada	1	65	2	não	rápida	E
45	F	75			x	87,5	70,84	77,5	3,30	4,50	3,80	4,55	4,00	4,85	rouca++	5	58	17	não	duvidosa	E
46	M	72			x	93,75	87,5	90	3,70	3,80	3,50	4,35	3,80	4,35	rouca+	4	65	7	sim	simpática	E
47	M	74	x			100	100	100	3,15	4,50	2,25	4,25	4,20	4,15	adequada	1	65	9	sim	calma	E

Legenda  
v.pitch - variação de pitch  
v.loudness - variação de loudness  
E - expressividade  
I - instrumento

### Ilustração 1 – Vista posterior e lateral da laringe

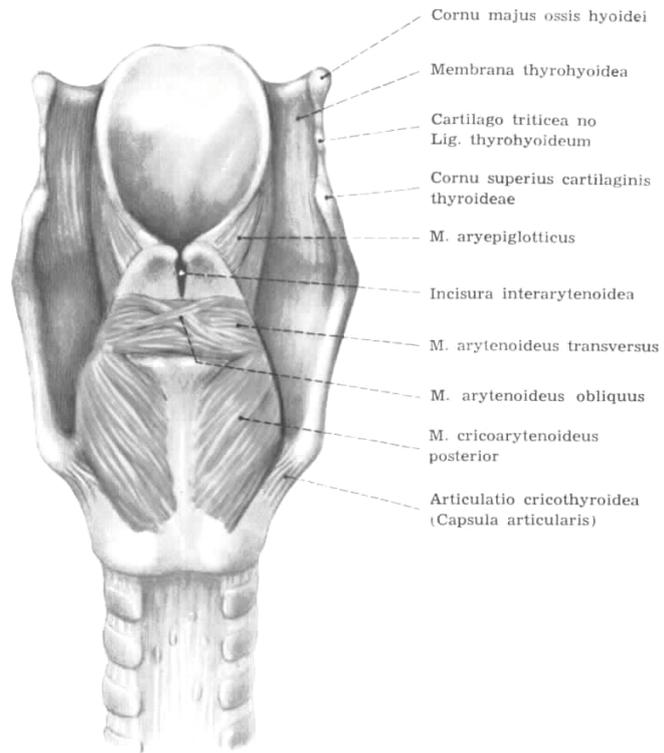


Fig. 129. Vista posterior da laringe. A mucosa faríngeica foi completamente removida. Tamanho natural.

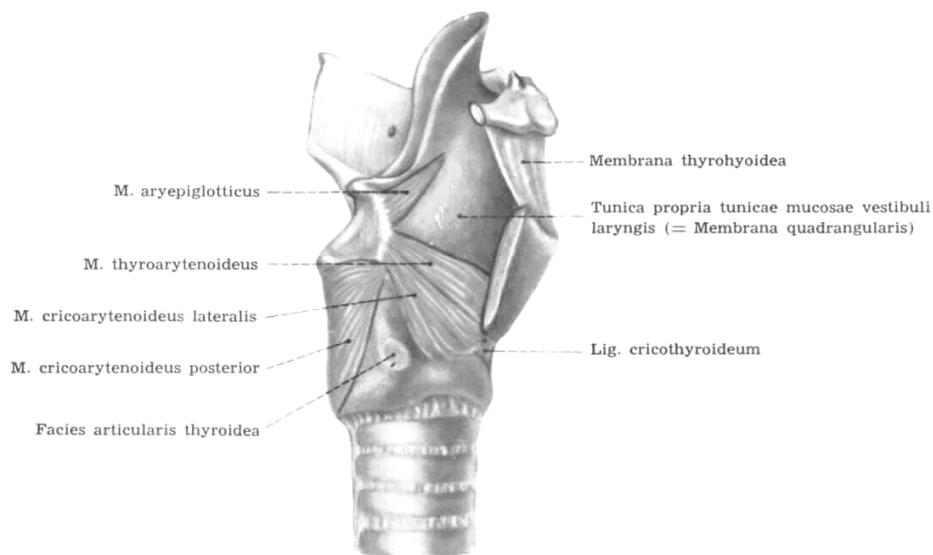


Fig. 130. Vista lateral direita da laringe. A lâmina direita da cartilagem tiróide foi parcialmente removida. Tamanho natural.

Extraído de: WOLF-HEIDEGGER, G. *Atlas de anatomia humana*. Trad. por Machado de Sousa, O. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1974, 2ª. Ed

## GLOSSÁRIO

- Abuso vocal: segundo Colton e Casper (1996), refere-se a um comportamento vocal inadequado que sobrecarrega o mecanismo de fonação, com grande possibilidade de causar um trauma na mucosa laríngea. Estes comportamentos podem ser categorizados em: a) voz com *loudness* excessiva e durante longo tempo; b) uso forçado e excessivo da voz em períodos de inchaço, inflamação ou outras alterações da mucosa laríngea; c) tossir ou pigarrear em excesso; d) gritar e) excesso de entusiasmo em atividades esportivas, extravasado através da voz.
- Capacidade respiratória vital: segundo Behlau *et al.*, (2001b) refere-se à quantidade de ar que se pode expirar dos pulmões após uma inspiração máxima voluntária.
- Concordância: implica em dois juízes fazerem exatamente o mesmo julgamento em diferentes exemplos de vozes (Kreiman *et al.* 1993).
- Confiabilidade: quando a relação entre uma voz avaliada e outra é constante, as avaliações são paralelas ou correlacionadas, significa que dois juízes fazem uma avaliação idêntica do mesmo ponto da escala, ou seja, a distância entre os diferentes pontos de uma mesma escala é idêntica, por exemplo: a distância entre dois determinados graus de desvio; a classificação do que é extrema rouquidão; e a definição de normal como não rouca, é a mesma (Kreiman *et al.* 1993).
- Coordenação pneumofonoarticulatória: segundo Behlau *et al.* (2001b) é definida como o resultados de uma inter-relação harmoniosa das forças de expiração (fole da geração dos som), mioelásticas da laringe (fonte do som) e musculares da articulação (modificadores do som produzido na laringe), uma alteração em qualquer um dos três níveis gera uma compensação e uma sobrecarga nos outros dois.
- Ênfase: é o destaque, o grifo na palavra ou trecho mais importante do discurso (Kyrillos, 2005).
- Fadiga vocal: refere-se à sensação de cansaço após uso continuado da voz, de modo que continuar a falar passa a significar um grande esforço (Colton e Casper, 1990)

- Frequência fundamental ( $f_0$ ): é a velocidade de repetição de uma forma de onda por determinada unidade de tempo, no caso, por segundo. Refere-se ao número de ciclos das pregas vocais (abertura e fechamento), por segundo, expressa em Hertz (Hz). Os fatores determinantes desta medida são: o comprimento da prega vocal (natural), alongamento, massa e tensão das pregas vocais. Idade e sexo afetam esta medida. A variação de frequência fundamental é uma medida indicativa de modulação da voz. (Behlau *et al.* 2001b).
- Intensidade: refere-se ao nível de pressão sonora produzido pela laringe, medido em decibéis (dB), sendo diretamente dependente da pressão do ar que leva à vibração das pregas vocais. Intensidade: fraca pode expressar timidez, inabilidade nas relações interpessoais, enquanto que uma intensidade muito forte pode incomodar o ouvinte. Por meio do aumento de intensidade, as palavras do discurso podem ser enfatizadas (Behlau *et al.* 2001b)
- *Jitter*: índice de perturbação da frequência fundamental em curto prazo, Esta medida reflete a extensão de uma possível alteração vocal (Behlau *et al.* 2001b).
- *Loudness*: segundo Ferreira *et al.* (1998), é a impressão causada por uma voz, quanto ao nível de intensidade ser maior ou menor. Behlau *et al.* (2001b) complementam definindo como a sensação psicofísica relacionada à intensidade e refere-se ao quão forte ou fraco é determinado som. Expressa a capacidade do indivíduo lidar com a noção de limite do próprio eu e do outro.
- Parâmetros vocais obtidos por meio da análise acústica: segundo Behlau *et al.* (2001b) são aqueles obtidos por meio de programas computadorizados e são considerados uma medida mais objetiva da voz. Entre esses, encontram-se a frequência fundamental, a intensidade e o *jitter*, definidos anteriormente.
- *Pitch*: segundo Ferreira *et al.* (1998), refere-se à impressão que uma voz causa, podendo ser agravada, agudizada ou adequada, naquele momento da situação dialógica. Behlau *et al.* (2001b) definem também como a sensação psicofísica da frequência fundamental ( $f_0$ ) que aumenta com a elevação de  $f_0$ , embora não linearmente. Relaciona-se à intenção do

discurso e pode ser agudo ou grave. Por exemplo, um clima alegre é associado a tons mais agudos e um clima triste, a tons mais graves.

- Presbiacusia: perda auditiva geralmente bilateral para tons de alta frequência, devido a mudanças degenerativas no sistema auditivo em função da idade (Russo, 2004).
- Presbilaringe: configuração anatômica da laringe do idoso, caracterizada por arqueamento das pregas vocais, proeminência dos processos vocais e fenda glótica (Pontes *et al.*, 2005).
- Qualidade vocal: é a impressão geral criada por uma voz para o ouvinte e pode ser classificada, por exemplo, como adequada, rouca, áspera (característica rude de emissão acompanhada de esforço); soprosa, (quando a voz é ouvida acompanhada de ar não sonorizado) trêmula; crepitante; hiper ou hipernasal, entre outros (Colton, Casper, 1990; Behlau *et al.* 2001b). A qualidade vocal varia de acordo com o contexto e a situação e portanto, o sujeito pode apresentar mais de um tipo de voz.
- Ressonância vocal: segundo Ferreira *et al.* (1998) esse parâmetro diz respeito a quais e quanto das caixas ressonadoras, no trato vocal (faringe/laringe, boca e nariz) o sujeito faz vibrar no momento da emissão. Caso haja tendência para utilização de todas as caixas a voz produzida teria uma ressonância equilibrada. Behlau *et al.* (2001b), complementando, refere-se à moldagem e à projeção do som no ambiente através da utilização equilibrada de estruturas e cavidades que fazem parte do sistema de ressonância: pulmões, laringe, faringe, cavidade oral e nasal, além dos seios paranasais. O uso excessivo de determinada região confere à voz características próprias. Por exemplo, se for excessivamente laríngea, a voz adquire característica tensa, e dá a impressão de que o sujeito fala com o pescoço e denomina-se laringofaríngea (Ferreira *et al.* 1998); se há uso excessivo da cavidade nasal, trata-se de hipernasal e quando ocorre o inverso, hipernasal. Behlau *et al.* (2001b) afirmam que se a ressonância encontra-se excessivamente na cavidade oral pode conferir uma característica afetada ao falante.
- Tempo máximo de fonação: refere-se ao máximo de tempo em que um indivíduo consegue sustentar uma emissão de som ou de fala encadeada, numa só expiração. (Behlau *et al.* 2001b)

- Variação de *pitch* e de *loudness*: segundo Ferreira *et al.* (1998), são os recursos mais utilizados para dar ênfase à mensagem. Essas autoras lembram que muitas vezes, a variação de intensidade pode determinar a mudança do *pitch*; por exemplo, um professor ao tentar falar mais alto na classe tende a agudizar a voz. Casper e Colton (1990) classificaram também quanto à capacidade de utilização da variação de *pitch* em: *monopitch*, em referência a uma voz com falta de variação de *pitch*, limitando-se apenas a um tom, gerando uma fala monótona; *pitch* inapropriado, quando uma voz excede o limite de aceitabilidade do *pitch*, de acordo com a idade, sexo, sendo muito alto ou muito baixo; ou *quebras de pitch*, quando ocorrem mudanças repentinas e descontroladas de *pitch*, tanto para cima (agudo), como para baixo (grave).
  
- Velocidade: Behlau *et al.*, (2001b) citam que corresponde ao número de palavras por minuto de texto corrido e pode ser também observada em situação de conversação. Nesta pesquisa, para a análise da velocidade foi considerada a impressão transmitida por cada amostra de fala avaliada. Considerando-se o aspecto psicodinâmico, uma velocidade lenta pode passar a impressão de falta de organização de idéias, lentidão de pensamento, a ponto de até “desligar o ouvinte” e a velocidade elevada pode refletir ansiedade e tensão, sensação de não dar espaço para o interlocutor gerando uma sobrecarga em todo aparelho fonador, sendo um tipo de abuso comum em pacientes com problemas vocais.
  
- Voz áspera: caracteriza-se por uma emissão rude e desagradável, nota-se esforço dos indivíduos para falar e é a voz típica das situações de rigidez da mucosa das pregas vocais. Transmite agressividade aos ouvintes e é sempre desagradável (Behlau *et al.* 2001b).
  
- Voz crepitante: é uma emissão em tom bastante grave, com grande irregularidade na vibração das cordas vocais e pode ser utilizada normalmente em final de frase, nas inflexões de tristeza, ou como recurso no meio de radio difusão, mas que não estaria presente durante toda a emissão (Behlau *et al.* 2001b).
  
- Voz gutural: emissão tensa com excessivo predomínio de um foco de ressonância laringofaríngea e pode transmitir raiva e agressividade para o ouvinte (Behlau *et al.* 2001b).

- Voz presbifônica: é uma voz com grau variado de deterioração, que se expressa na falta de estabilidade da estabilidade de frequência fundamental, intensidade e qualidade vocal e transmite ao ouvinte a deterioração física, doenças ou sentimentos negativos em relação à senilidade (Behlau *et al.* 2001b).
  
- Voz rouca: pode ser considerada a característica perceptual primária de uma voz anormal (Colton e Casper, 1990), é uma qualidade vocal do tipo ruidosa e indica irregularidade de vibração das pregas vocais. É uma qualidade vocal mista, pois contém elementos de sopro e aspereza e pode transmitir cansaço e estresse ao ouvinte, mas dificilmente chega a ser desagradável (Behlau *et al.* 2001b).
  
- Voz soprosa: refere-se à presença de um escape de ar audível durante a fonação e pode dar a impressão de fraqueza ou de sensualidade (Behlau *et al.* 2001b).
  
- Voz trêmula: caracteriza-se por variações acentuadas e involuntárias na frequência e na intensidade da voz (Colton e Casper, 1990) e dá a impressão de sensibilidade excessiva, senilidade, fragilidade e medo (Behlau *et al.* 2001b).

# 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](#)