



**UFSM**

**Monografia de Especialização**

**AUDIÇÃO EM ALCOÓLICOS: UM ESTUDO  
LONGITUDINAL**

---

**Elenara Pilar Cioqueta**

**CEF**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2005**

**AUDIÇÃO EM ALCOÓLICOS: UM ESTUDO  
LONGITUDINAL**

---

**por**

**Elenara Pilar Cioqueta**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em  
Fonoaudiologia, Área de Concentração: Audição, da  
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como  
requisito parcial para conclusão do  
**Curso de Especialização em Fonoaudiologia**

**CEF**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2005**

**ORIENTADORA:**

**Angela Garcia Rossi**

Fonoaudióloga, Doutora em Ciências dos  
Distúrbios da Comunicação Humana pela  
UNIFESP / Escola Paulista de Medicina  
Professora Adjunto do Departamento de  
Otorrino-Fonoaudiologia da UFSM

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências da Saúde  
Curso de Especialização em Fonoaudiologia**

A Comissão examinadora abaixo assinada  
aprova a Monografia de Especialização

**AUDIÇÃO EM ALCOÓLICOS: UM ESTUDO  
LONGITUDINAL**

elaborada por

**Elenara Pilar Cioqueta**

Como requisito parcial para conclusão do  
**Curso de Especialização em Fonoaudiologia**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

**Angela Garcia Rossi**  
(Presidente/orientador)

---

**Maristela Julio Costa**

---

**Cintia Maria Costamilan**

Santa Maria, Janeiro de 2005.

*“Só existem dois dias no ano nos quais nada pode ser feito...  
Um se chama ontem, e o outro se chama amanhã, portanto hoje  
é o dia certo para amar, acreditar, fazer e, principalmente,  
viver”.*

*Dalai Lama*

## DEDICATÓRIA:

A *minha família*, que com muito amor e carinho me ensinou a acreditar nos meus sonhos e a lutar por eles, que compartilharam os meus ideais e os alimentaram, incentivando a prosseguir na jornada, fossem quais fossem os obstáculos.

Aos *que estiveram sempre ao meu lado*, para sorrir, ou chorar, fazendo com que cada dia fosse vivido plenamente.

A eles, especialmente, dedico este trabalho.

## AGRADECIMENTO ESPECIAL

*À Angela Garcia Rossi*

“A vida é escuridão,  
Exceto quando há impulso.  
E todo impulso é cego,  
Exceto quando há saber.  
E todo saber é vão,  
Exceto quando há trabalho.  
E todo trabalho é vazio,  
Exceto quando há amor”.

(Gibran)

A você que faz parte do meu passado, presente e futuro, agradeço a Deus por nunca estar sozinha e sim por ter a graça de poder compartilhar de sua amizade, carinho, dedicação, respeito e confiança.

A você que repartiu comigo os seus conhecimentos, transformando meus ideais em realizações, que pela constante dedicação e empenho, mostrou-me que vale a pena lutar por algo que se acredita.

Com a mais profunda admiração e respeito,

Muito obrigada!

## **AGRADECIMENTOS:**

À *Profª. Drª. Tania Maria Tochetto*, Coordenadora do Curso de Especialização em Fonoaudiologia, pelo exemplo de ética e profissionalismo.

À *Fga Cintia Maria Costamilan*, por ser uma “amiga para todas as horas”, e mesmo distante, contribuiu muito para formação deste trabalho.

Às colegas e amigas do Curso de Especialização: *Fgas Marcieli Bellé e Sílvia do Amaral Sartori*, pela amizade e pelos momentos de estudo que compartilhamos durante este período.

Às colegas e também amigas *Fga. Drª. Maristela Julio Costa e Fga Luciane Farias* pelo carinho, confiança e ajuda nos momentos de “dúvidas”.

À *Fga Luíza de Salles Juchen*, pela gentileza em ceder material bibliográfico.

A *Fga Ana Maria Alvarez*, pela dedicação profissional no grupo de estudos, contribuindo para aquisição de novos conhecimentos.

A uma nova amiga, *Selena Michel*, pela ajuda, carinho e amizade.

Ao *Grupo de Alcoólicos Anônimos* pela participação e colaboração na realização do meu objetivo.

A todos por participarem da execução e elaboração desta nova conquista,

Meus sinceros agradecimentos.

## SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS.....	ix
LISTA DE TABELAS .....	x
LISTA DE GRÁFICOS .....	xi
LISTA DE REDUÇÕES .....	xiii
LISTA DE ANEXOS.....	xv
RESUMO .....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUÇÃO .....	01
REVISÃO DE LITERATURA.....	02
MATERIAL E MÉTODO .....	19
RESULTADOS.....	29
COMENTÁRIOS.....	38
CONCLUSÃO .....	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
FONTE CONSULTADA.....	51
ANEXOS .....	52

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 Apresentação das listas de 25 monossílabos com significado ....	22
QUADRO 02 Apresentação dos 40 itens utilizados na versão em português do teste <i>SSW</i> .....	23
QUADRO 03 Análise quantitativa da média de acertos das condições DC + EC (%).....	26

## LISTA DE TABELAS

TABELA 01	Distribuição do grupo quanto à variável idade na primeira avaliação.....	27
TABELA 02	Distribuição do grupo quanto à variável idade na segunda avaliação.....	28
TABELA 03	Valores da média de acertos (%) entre as condições direita competitiva e esquerda competitiva e grau de severidade na análise quantitativa do teste <i>SSW</i> para os indivíduos do grupo de estudo em função das primeiras e segundas avaliações respectivamente.....	36
TABELA 04	Tempo de uso e tempo de abstinência do álcool para cada indivíduo do grupo estudado nas primeiras e segundas avaliações respectivamente.....	37

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01	Valores dos limiares tonais da OD e OE do indivíduo A1 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.....	29
GRÁFICO 02	Valores dos limiares tonais da OD e OE do indivíduo A2 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.....	30
GRÁFICO 03	Valores dos limiares tonais da OD e OE do indivíduo A3 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.....	30
GRÁFICO 04	Valores dos limiares tonais da OD e OE do indivíduo A4 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.....	31
GRÁFICO 05	Valores dos limiares tonais da OD e OE do indivíduo A5 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.....	31
GRÁFICO 06	Valores dos limiares tonais da OD e OE do indivíduo A6 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.....	32
GRÁFICO 07	Valores dos limiares tonais da OD e OE do indivíduo A7 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.....	32

GRÁFICO 08	Valores dos limiares tonais da OD e OE do indivíduo A8 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.....	33
GRÁFICO 09	Valores dos limiares tonais da OD e OE do indivíduo A9 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.....	33
GRÁFICO 10	Valores dos limiares tonais da OD e OE do indivíduo A10 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.....	34
GRÁFICO 11	Valores dos limiares tonais da OD e OE do indivíduo A11 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.....	34
GRÁFICO 12	Valores dos limiares tonais da OD e OE do indivíduo A12 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.....	35
GRÁFICO 13	Valores dos limiares tonais médios de todos os indivíduos para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.....	35

## **LISTA DE REDUÇÕES**

- ATL** – Audiometria Tonal Liminar
- CCS** – Centro de Ciências da Saúde
- CD** – *Compact disc*
- dB** – Decibel
- dB NA** – Decibel nível de audição
- dB NPS** – Decibel nível de pressão sonora
- dB NS** – Decibel nível de sensação
- DC** – Direita Competitiva
- DF** – Decodificação Fonêmica
- DNC** – Direita Não Competitiva
- DPA** – Desordem do Processamento Auditivo
- EFA** – Efeito Auditivo
- EC** – Esquerda Competitiva
- ENC** – Esquerda Não Competitiva
- EFO** – Efeito de Ordem
- GAP** – Gabinete de Projetos
- HUSM** – Hospital Universitário de Santa Maria
- Hz** – Hertz
- INV** – inversões
- IPRF** – Índice Percentual de Reconhecimento de Fala
- ISO** – *International Organization for Standardization*
- LRF** – Limiar de Reconhecimento de Fala
- LSP** – Lista de Sentenças em Português
- MCI** – Mensagem Competitiva Ipsilateral

**MIA** – Medidas de Imitância Acústica

**MS** – Ministério da Saúde

**OD** – Orelha Direita

**OE** – Orelha Esquerda

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**PA** – Processamento Auditivo

**PGM** – Perda Gradual de Memória

**PPS** – *Pitch Pattern Sequence*

**PRTA** – Padrão de Resposta Tipo A

**RA** – Reflexo Acústico

**SNAC** – Sistema Nervoso Auditivo Central

**SSI** – Teste de identificação de Sentenças Sintéticas (*Synthetic Sentence Identification*)

**SSW** – Teste de dissílabos alterandos (*Staggered Spondaic Word Test*)

**SSW-C** – Teste de Dissílabos Alternados Corrigido

**TE** – Total de Erros no teste SSW

**UFMS** – Universidade Federal de Santa Maria

**VOD** – Vantagem da Orelha Direita

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	xviii
ANEXO II – Protocolo de Anamnese.....	xix
ANEXO III – Protocolo de Avaliação Otorrinolaringológica.....	xx
ANEXO IV – Protocolo da Avaliação Audiológica Básica.....	xxi
ANEXO V – Protocolo do Teste SSW.....	xxii
ANEXO VI – Banco de Dados.....	xxiii

## **RESUMO**

Monografia de Especialização

Curso de Especialização em Fonoaudiologia

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil

### **AUDIÇÃO EM ALCOÓLICOS: UM ESTUDO LONGITUDINAL**

Autora: Elenara Pilar Cioqueta

Orientadora: Angela Garcia Rossi

Data e local: Janeiro de 2005, Santa Maria, RS

Esta pesquisa teve como objetivo realizar um estudo longitudinal da audição periférica e central de um grupo de indivíduos adultos e idosos usuários de bebidas alcoólicas. A avaliação audiológica básica foi composta por audiometria tonal liminar, limiar de reconhecimento de fala, índice percentual de reconhecimento de fala e medidas de imitância acústica. A avaliação do processamento auditivo foi realizada através do teste *SSW*, versão português (BORGES, 1997). Foi estudado um grupo de 12 indivíduos na faixa etária de 35 a 71 anos na primeira avaliação e o mesmo grupo, cinco anos mais tarde, com as mesmas avaliações realizadas novamente. Esses indivíduos utilizaram álcool por um período variando de seis a 55 anos, com período de abstinência entre zero e onze anos. Os mesmos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, responderam a anamnese e submeteram-se à avaliação otorrinolaringológica e as acima citadas. Analisou-se as seguintes variáveis: com relação à avaliação audiológica básica, comparou-se os limiares tonais para tom puro entre as duas avaliações e para o teste *SSW*, verificou-se os valores médios entre as condições direita competitiva e esquerda competitiva. Os resultados encontrados mostraram que nenhum indivíduo obteve respostas melhores às da primeira avaliação, considerando o aumento da idade, o uso do álcool e os limiares tonais. Apenas um indivíduo apresentou resultados melhores na avaliação do processamento auditivo, levando-se em consideração o maior tempo de abstinência do álcool, que era de onze anos. Após a realização deste estudo e considerando as condições experimentais empregadas, concluiu-se que, no grupo estudado, o álcool tem interferência nociva na audição de adultos e idosos. Quanto maior o período do uso do álcool e menor o tempo de abstinência do mesmo, maior os danos auditivos periféricos e centrais.

## **ABSTRACT**

Specialization Monograph  
Specialization Course in FONOAUDIOLOGIA  
Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brazil.

### **HEARING IN ALCOHOLICS: A LONGITUDINAL STUDY**

Author: Elenara Pilar Cioqueta

Adviser: Angela Garcia Rossi

Date and Place: January, 2005 in Santa Maria, RS.

This research had as objective to do a longitudinal study of the outside and central hearing the a group of adult and elderly alcoholic individuals. The basic hearing evaluation was composed by the tone threshold evaluation, speaking recognizing threshold, word recognition perentage index and Acoustic immittance measures. The hearing evaluation was composed by the Portuguese version of the SSW test (BORGES, 1997). The group was composed by 12 individuals with ages between 35 and 71 years, in the first evaluation and it was composed by the same individuals five years later, and it was applied the same evaluations again. These individuals consumption varied between six and 55 years, with stopping periods between zero and eleven years. These people signed the free permission term and answered the anamnese. After that they were submitted to the tests. The following variants were analysed: in relation to the basic hearing evaluation, we compared the results for pure sounds between two evaluations and for the SSW test, we verified the meaning values between the right competitive and the left competitive conditions. The results showed that non individual got better answers comparing the first and second evaluations, considering the age, the alcohol consumption and the tone thresholds. Only one individual showed a better result in the hearing evaluation, considering the stopping period of eleven years of alcohol consumption. After this study and considering the experimental conditions of it, we concluded that, in the study group, the alcohol has a great interference in adult and elderly's hearing. The longer the alcohol consumption and the shorter the stopping period is, the bigger the damage to the outside and central hearing.

## INTRODUÇÃO

O alcoolismo é um dos principais problemas de saúde pública no mundo. É um transtorno crônico, complexo, e que não apresenta um padrão homogêneo no seu quadro clínico, evolução e fatores etiológicos.

Existem muitos estudos em diversas áreas com objetivo de pesquisar as causas e conseqüências do alcoolismo. Apesar de ser um hábito muito antigo e utilizado em diferentes grupos sociais, o uso do álcool vem ocasionando problemas sérios na população. Estes problemas estendem-se desde dores de cabeça até alterações neurológicas de relevante importância.

Sendo causa de alterações neurológicas, uma das características encontradas em indivíduos que fazem uso do álcool, é a perda de memória. Fatos passados e até mesmo recentes não são lembrados por estes indivíduos. A memória é uma das habilidades fundamentais para a comunicação humana. E o álcool é a mais prevalente das intoxicações que afetam a memória (IZQUIERDO, 2004).

As conseqüências do uso constante do álcool podem produzir alterações em todo sistema físico e funcional dos indivíduos. Alterações cerebrais significativas ou alterações menores, porém não menos importantes, são observadas em grande escala, provocando um desequilíbrio no bem estar do ser humano. Além disso, alterações no sistema auditivo periférico e central podem ser causadas por intoxicações.

Dessa forma, o objetivo que delineou esta pesquisa foi o de realizar um estudo longitudinal da audição periférica e central de um grupo de indivíduos adultos e idosos usuários de bebidas alcoólicas.

## REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo, apresenta-se uma síntese de alguns dos trabalhos mais representativos do alcoolismo e alterações auditivas relacionadas ao uso do álcool, compulsados na literatura. Para um melhor desenvolvimento desta revisão da literatura, optou-se pela divisão em três subcapítulos: I) alcoolismo; II) audição e processamento auditivo e III) relação alcoolismo, audição e processamento auditivo.

### I) ALCOOLISMO:

O alcoolismo, que vem a ser um grande problema social, é visto como uma toxicomania pela OMS – Organização Mundial de Saúde (1970), que a conceitua como “um estado psíquico e algumas vezes também físico, resultante da interação entre um organismo vivo e uma substância, caracterizado por um comportamento e outras reações que incluem sempre compulsão para ingerir a droga, de forma contínua ou periódica, com a finalidade de experimentar seus efeitos psíquicos e às vezes para evitar o desconforto de sua abstinência. A tolerância pode existir ou faltar e o indivíduo pode ser dependente de mais de uma droga”.

A seguir, a OMS (1970) apresentou definições de alcoolismo e de alcoólatra: “Alcoolismo é uma doença de natureza complexa, na qual o álcool atua como fator determinante sobre causas psicossomáticas preexistentes no indivíduo e para cujo tratamento é preciso recorrer a processos profiláticos e terapêuticos de grande amplitude”. “Alcoólatras são bebedores excessivos, cuja dependência do álcool chega a ponto de acarretar-lhes perturbações mentais evidentes, manifestações que afetam a saúde física e mental, suas reações individuais, seu comportamento sócio-econômico ou pródomos de perturbações desse gênero e que, por isso, necessitam de tratamento”.

FORTES (1975), comentou que o termo alcoolismo foi empregado pela primeira vez em 1856 pelo médico sueco Magnus-Huss, para

designar os sinais e sintomas psicofísicos surgidos pela excessiva ingestão de doses elevadas (e por tempo prolongado) de bebidas alcoólicas.

MASUR (1984) relatou que o alcoolismo é uma doença, na medida em que implica uma situação de dependência tão intensa que leva a visível prejuízo físico e/ou interpessoal e correlaciona a sua existência à perda da liberdade sobre o ato de beber.

O Ministério da Saúde (MS), em 1990, referiu que na atualidade, o termo alcoólatra foi substituído, passando-se a denominar os usuários “bebedores-problema” e os dependentes de álcool, “alcoolistas”.

ALMEIDA & NITRINI (1995) consideraram a demência, consequência do alcoolismo, como uma síndrome caracterizada pelo desenvolvimento de múltiplos déficits cognitivos e alterações da personalidade. O quadro é, geralmente, de natureza crônica e progressiva e sua evolução interfere sensivelmente com as atividades pessoais, sociais e de trabalho. Entre as alterações clínicas essenciais incluem-se o comprometimento de memória e ao menos um outro distúrbio como apraxia, agnosia, afasia, ou alteração das funções executivas. Esquecimento é o sintoma que tende a ocorrer mais precocemente, mas pode ser difícil de detectar nos estágios iniciais da doença. A memória para eventos recentes apresenta-se, principalmente no início, mais obviamente comprometida que a memória para eventos remotos. Outras dificuldades cognitivas incluem déficits de atenção e concentração.

De acordo com BHATNAGAR & ANDY (1995), a toxicidade subsequente ao alcoolismo crônico pode causar degeneração subaguda progressiva do cerebelo. Ocorre depois da meia idade e é caracterizado por atrofia cerebelar e perda das células de Purkinje. O sintoma marcante é o jeito de andar em “zigue-zague”. Na metade dos casos, os distúrbios são limitados às extremidades inferiores. Em outros casos há incoordenação e dismetria. A fala pode ser monótona ou explosiva.

MOREIRA e cols. (1996), indicaram que o consumo moderado de bebidas alcoólicas é fator de proteção para mortalidade por todas as causas, principalmente por seu efeito redutor sobre as doenças cardiovasculares. Já o consumo abusivo traz inúmeras conseqüências negativas para a saúde e qualidade de vida, aumentando a freqüência de morbidades que causam morte ou limitações funcionais, como cirrose, alguns tipos de câncer, acidente vascular cerebral, violências, transtornos mentais, entre outros.

OLIVEIRA & LUIS (1996), referiram que o alcoolismo fica caracterizado, por se verificar que o alcoólatra tende a aumentar progressivamente as doses ingeridas e, quando interrompe completa ou bruscamente a ingestão de álcool, apresenta o grave conjunto de sinais e sintomas físico-psíquicos que caracterizam a Síndrome de Abstinência Alcoólica.

O tempo de trânsito vascular cerebral dos pacientes com doença de Alzheimer e psicose de Korsakoff é lentificado. Há evidência de uma associação entre o déficit cognitivo e diminuição do fluxo hemisférico cerebral, bem como entre anormalidades regionais e perdas cognitivas específicas (ZUBARAN e cols., 1996 *apud* HUNTER, MERRICK, & FERRINGTON, 1989).

Segundo ZUBARAN e cols. (1996) *apud* HATA, MEYER & TANAHASHI (1987), fluxo sanguíneo cerebral diminuído foi encontrado em pacientes alcoolistas crônicos, com melhora em todas as estruturas corticais e subcorticais de pacientes com psicose de Korsakoff após tratamento com tiamina e abstinência alcoólica.

De acordo com YUDOFKY & HALES (1996), os achados neuropsiquiátricos patológicos do alcoolismo prevaleceram. Os problemas vão da síndrome cerebral orgânica transitória durante a intoxicação até dificuldades de memória e demência permanente. A intoxicação aguda

pelo álcool produz déficits nas funções associadas com os lobos pré-frontal e temporal.

HIDRATA (2001), considerou o alcoolismo como um dos principais problemas de saúde pública no mundo. É um transtorno crônico, complexo, e que não apresenta um padrão homogêneo no seu quadro clínico, evolução e fatores etiológicos. Essa heterogeneidade clínica é provavelmente a responsável pelo surgimento de inúmeras tipologias de alcoolismo, pois identificar grupos homogêneos de pacientes, que compartilham características clínicas similares - biológicas, psicológicas ou sociais - é importante para introduzir intervenções preventivas e terapêuticas mais específicas, e provavelmente mais eficazes. Existem ainda muitas controvérsias quanto à existência ou não de quadro clínico do alcoolismo característico da população idosa. Os poucos trabalhos publicados são contraditórios em relação à existência ou não de diferenças clínicas entre alcoolistas idosos e jovens que pudessem justificar a elaboração de um programa terapêutico específico para esse segmento da população.

NUNES FILHO, BUENO & NARDI (2001) citaram que *delirium tremens* é a forma mais grave de abstinência alcoólica. Ocorre em torno de cinco a 15 anos de consumo elevado. O aspecto fundamental é o rebaixamento do nível de consciência, com sintomas produtivos visuais ou auditivos. Os sintomas são mais freqüentes à noite. Ocorre dentro de uma semana após a cessação ou redução da ingestão violenta do álcool. Ainda, os autores fazem referência de que não há explicação cientificamente plausível do porquê de algumas pessoas desenvolverem problemas com o uso do álcool e outras não. As causas precisas do alcoolismo continuam em debate, mas alguns fatores estão seguramente presentes, como: fatores genéticos, doenças mentais, personalidade, fatores metabólicos e fatores culturais-comportamentais.

HULSE (2002), comentou que mudanças com o passar do tempo devem ser notadas e usadas como indicadores de crescente uso do álcool. Uma gama de seqüelas identificada durante o exame clínico aponta questões em relação ao uso do álcool. Isso inclui problemas para dormir, mudanças significativas no padrão do sono, fadiga incomum, sonolência, aparente “sedação”, prejuízo cognitivo, distúrbios de memória ou concentração, desorientação ou confusão, dificuldade para acompanhar a conversação, mal nutrição, anormalidades funcionais do fígado, irritabilidade persistente sem causa óbvia, humor alterado, depressão ou ansiedade, incontinência, retenção urinária, dificuldade de urinar, higiene imprópria, negligência pessoal, agitação, visão embaçada, boca seca, problemas gastrointestinais, náuseas, vômitos, mudança nos hábitos alimentares, fala lenta, tremor, incoordenação, desequilíbrio, quedas freqüentes e inexplicáveis hematomas.

MOURÃO, MOURÃO & ANDRADE (2002) referiram que nos últimos vinte anos, estudos realizados pela psicologia social, psicologia cognitivo-comportamental, etiologia, eletrofisiologia, neurobiologia e medicina molecular têm evidenciado que a dependência química é também um quadro cerebral, além de um transtorno psicológico e social. Existem evidências de que o sistema mesolímbico está profundamente envolvido nas alterações causadas pelo uso de drogas psicoativas. O sistema de recompensa cerebral, que envolve os transmissores dopamina e endorfina, parece ser ativado de forma específica pelo álcool, cocaína, anfetaminas, opióides e canabióides, de modo que, após a escolha inicial por se usar droga, o processo de dependência química é bastante independente da vontade individual.

A OMS mostrou que a mortalidade e as limitações funcionais causadas pelo uso abusivo de álcool são maiores que aquelas produzidas pelo tabagismo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

NITRINI & BACHESCHI (2003) citaram que a síndrome de abstinência do álcool pode tomar a forma de uma ou mais das seguintes síndromes que se somam: tremores, convulsões e *delirium tremens*. Relataram também que estes quadros ocorrem somente após um período de absoluta ou relativa abstinência de álcool, mais freqüentemente entre 12 e 72 horas. O tremor é a manifestação mais comum e em 25% dos casos ocorrem alterações de percepção. Sons e sombras podem ser mal interpretados e os objetos familiares podem ser vistos de forma distorcida. Os mesmo autores referiram que uma das doenças nutricionais secundárias ao alcoolismo é a síndrome de Wernicke-korsakoff, caracterizada pela deficiência de tiamina e observada, embora não exclusivamente, nos alcoólatras. A encefalopatia de Wernicke é caracterizada por: nistagmo, paralisia do nervo abducente (VI par), além de ataxia cerebelar e alterações mentais. A psicose de korsakoff se refere a um distúrbio em que a memória é comprometida de forma desproporcional às outras funções cognitivas.

WEINER & GOETZ (2003), justificaram que o álcool é capaz de alterar praticamente todos os órgãos e sistemas, mas seus efeitos sobre o sistema nervoso revestem-se de importância especial, visto que as complicações neurológicas graves e multidimensionais são encontradas com freqüência nos alcoólatras. Ainda, citaram que o distúrbio de memória na psicose de Korsakoff manifesta-se pela dificuldade de se lembrar de eventos e outras informações adquiridas antes do início da doença e pela redução dramática da capacidade para aquisição de novas informações. A memória remota é geralmente mais bem preservada que a memória recente. Em relação às estruturas cerebrais comprometidas, os autores comentaram que nos pacientes alcoólicos é comum a autópsia revelar atrofia difusa do córtex cerebral e dilatação dos ventrículos. A relação entre o quadro clínico e essas mudanças estruturais é inconstante. Ainda a degeneração alcoólica do cerebelo é uma síndrome

freqüente e altamente característica. Ela é mais comum em indivíduos do sexo masculino.

IZQUIERDO (2004) referiu que a mais prevalente das intoxicações que afetam a memória é devida ao álcool. Em doses elevadas, num indivíduo com antecedentes alcoólicos, produz os “apagamentos” em que o sujeito esquece o que fez durante a bebedeira. Ocasionalmente, essa memória pode reaparecer, geralmente distorcida, quando o sujeito volta a se intoxicar com a mesma substância. O uso crônico e excessivo do álcool (alcoolicismo) pode causar, ao longo de muitos meses ou anos, um quadro de amnésia profunda e déficit cognitivo geral, denominado demência.

## II) AUDIÇÃO E PROCESSAMENTO AUDITIVO

KATZ, em 1962, com a proposta de avaliar a integridade do sistema nervoso e verificar a presença de algum impedimento na função auditiva central, elaborou um teste dicótico com mensagem competitiva e não competitiva, utilizando fala familiar o qual denominou *Staggered Spondaic Word Test* (teste SSW). A aplicação original do SSW pretendia determinar o local da disfunção em casos com suspeitas de lesões cerebrais ou de tronco encefálico.

Em 1986, BORGES realizou a adaptação do teste SSW para o português brasileiro. A autora substituiu as palavras espondeicas da versão original por dissílabos paroxítonos encontrados na língua portuguesa. A versão brasileira foi denominada de Teste Dicótico de Dissílabos Alternados, porém a sigla do teste permaneceu a mesma, sendo esta a denominação mais utilizada em pesquisas científicas.

JERGER & JERGER (1989), afirmaram que existem teorias em relação ao envelhecimento do sistema auditivo. As teorias ambientais afirmam que este envelhecimento é decorrente principalmente do desgaste. Sendo assim a perda gradual da função auditiva pode ocorrer

devido ao efeito cumulativo de influências ambientais: infecções, toxinas, traumas, entre outros. Já as teorias genéticas defendem que o envelhecimento é devido aos processos hereditários, que determinam mudanças graduais na função e estrutura celulares, sendo naturais a cada indivíduo.

Para a faixa etária entre 60 e 69 anos, KATZ (1990) considerou como dentro dos padrões de normalidade a ocorrência de nove erros na orelha direita (OD) e 14 erros na orelha esquerda (OE), sob escuta dicótica. Já em 2001, o autor apresentou uma outra tabela de normalidade do teste, onde os valores passaram a ser cinco erros para a OD e nove para a OE sob as mesmas condições de escuta dicótica.

WILLOTT (1991) comentou que o declínio do processamento binaural relacionado ao envelhecimento, apesar de ocorrer em muitos casos, não se manifesta para todos os indivíduos.

KATZ (1992) referiu que um dos sinais de alteração de decodificação do teste SSW é o número significativo de erros na condição direita competitiva (DC). Sugeriu que a diminuição da pontuação de DC poderia estar associada a alterações na área fonêmica da região temporal posterior esquerda, conhecida como área de Wernicke. Essa área também é responsável por funções de recepção da linguagem; tal fato poderia explicar porque indivíduos maus codificadores possuem habilidades de recepção de linguagem pobres.

MÉRCHAN e cols. (1993), citaram que adaptação é uma propriedade básica do sistema nervoso central em geral, e hoje é muito clara sua ocorrência também no sistema auditivo. Compreender o funcionamento e o potencial plástico da via auditiva central é essencial para o conhecimento sobre como o cérebro integra e discrimina estímulos complexos, como os sons da fala.

STEIN e cols. (1995) relataram que as pesquisas e descobertas em neurociências levam a uma expectativa otimista em relação à regeneração cerebral, após o advento da teoria da neuroplasticidade. Segundo essa teoria, as células nervosas têm uma capacidade potencial de se regenerar ou de se diferenciar e passar a realizar funções antes desempenhadas por células que foram lesadas.

MECKLENBURG & BABIGHIAN, em 1996, citaram o conceito de plasticidade auditiva. Esta se refere à capacidade de ocorrerem mudanças anatômicas e/ou funcionais no sistema responsável pela transmissão das informações auditivas.

SZCZEPANIAK & MOLLER (1996) justificaram que embora a maior parte dos estudos sobre as alterações plásticas que se seguem a uma lesão no sistema auditivo sejam realizadas na sua parte periférica, sabe-se que respostas a prejuízos podem ser encontradas também nas vias centrais. Há evidências de que tanto a ausência de estímulos vindos da periferia quanto a superestimulação podem causar uma reorganização estrutural no sistema nervoso central.

BORGES, em 1997, referiu que o teste SSW é um dos testes mais freqüentemente empregados na avaliação auditiva central por apresentar algumas características especiais: não sofre interferência de perdas periféricas, é simples e de fácil aplicação, permite sua utilização em pacientes com idades variadas e patologias diversas, é confiável e válido, é de rápida execução e possui padronização de resultados coerente entre cinco e 70 anos.

CAICEDO e cols. (1997) comentaram que no tronco cerebral, os núcleos do sistema auditivo dependem da estimulação aferente para manutenção de sua integridade estrutural e funcional. Um dos mecanismos para isso é a regulação da concentração do cálcio intracelular nos neurônios. A remoção da aferência auditiva resulta em aumento dessa concentração, o que pode levar à morte neuronal.

Estudos imunohistoquímicos para proteínas ligadoras de cálcio, como a calbindina, a parvalbumina e a calretinina, mostram que suas concentrações nos neurônios dos núcleos cocleares (NC) são dependentes da preservação das aferências auditivas.

GANANÇA e cols. (1997) afirmaram que há relação entre drogas ototóxicas e perda auditiva, destacando que o álcool é prejudicial a todo organismo acometendo vários sistemas inclusive o auditivo, causando lesão degenerativa nas células ciliadas do Órgão de Corti, da base para o ápice da cóclea, atingindo as frequências agudas.

KATZ & TILLERY (1997) afirmaram que a ocorrência do padrão tipo A no teste SSW indica prejuízo da função inter-hemisférica (troca de informações entre os hemisférios direito e esquerdo) e déficit de performance no ouvido não dominante. Esse padrão é frequentemente encontrado nos casos de tumor do corpo caloso, pois está associado à integração auditiva, visual e auditiva-visual.

PEREIRA & CAVADAS (1999) abordaram dois aspectos que podem estar envolvidos nos distúrbios da audição. O primeiro é um impedimento da capacidade de detectar a energia sonora, ou seja, uma perda auditiva. O segundo é a desordem do processamento auditivo que se refere a um distúrbio da audição no qual ocorre um impedimento da capacidade de analisar e/ou interpretar padrões sonoros e que tem como prováveis causas as alterações neurológicas ou alterações sensoriais auditivas (as perdas auditivas neurossensoriais ou condutivas, mesmo as transitórias, decorrentes de episódio de otite média na infância).

JACOB, ALVARENGA & ZEIGELBOIN (2000), referiram que a habilidade para se comunicar, além de ter uma importância vital, está relacionada à capacidade de trabalho e equilíbrio do homem. A compreensão da fala é essencial para uma comunicação normal e é dependente das habilidades auditivas.

De acordo com ALVAREZ et al (2000), as desordens do processamento auditivo (DPA) podem refletir uma perda ou um atraso de função e resultam de disfunções dos processos dedicados à audição. As disfunções centrais podem ocorrer por disfunção neuromorfológica, atraso de maturação do sistema nervoso auditivo central e distúrbios, doenças ou lesões neurológicas e otológicas.

SHORE (2000) referiu que o cérebro humano tem uma capacidade incrível de mudar. Há grande evidência da neuroplastia cerebral. Isso significa que o cérebro tem a capacidade de moldar-se de maneiras diferentes, em resposta à experiência. Tal evidência mostra que o cérebro não é uma entidade estática, e que as capacidades de uma pessoa não estão fixas ao nascer. O próprio cérebro pode ser alterado – ou auxiliado a adaptar-se – para a resolução de problemas. Entretanto, a habilidade do cérebro para mudar e recuperar funções perdidas é especialmente notável na primeira década de vida. Ainda, o autor comentou que novos conhecimentos sobre a vulnerabilidade do cérebro em desenvolvimento aos fatores ambientais sugere que a exposição precoce a substâncias como nicotina, álcool e cocaína pode ter efeitos ainda mais duradouros em crianças do que se suspeitava anteriormente.

BELLIS & WILBER (2001) observaram que em tarefa de escuta dicótica o processamento auditivo (PA) binaural diminuiu com o aumento da idade, sendo que a vantagem da orelha direita (VOD) ocorre antes nos homens que nas mulheres.

Para BESS, WILLIAMS & LICHTENSTEIN (2001) as mudanças estruturais do nervo auditivo ao longo das vias centrais do tronco encefálico e ao nível do lobo temporal, resultando em disfunção do sistema nervoso auditivo central, também estão associados com o envelhecimento.

FÉRES & CAIRASCO (2001) referiram que a plasticidade pode ser observada tanto no tecido neurosensorial do receptor periférico quanto

nas vias centrais. Um sistema hoje bastante estudado quanto a esse aspecto é o auditivo. Diferentes espécies animais têm sido submetidas a estudos sobre o funcionamento do mesmo, bem como sobre sua capacidade de regeneração e a plasticidade. Os achados mostraram que o sistema pode reagir frente a situações que perturbem o funcionamento do receptor periférico, tanto com tentativas de sua regeneração quanto com reestruturação dos núcleos centrais. Os autores também comentam que o potencial plástico dos neurônios que compõem os sistemas sensoriais é essencial durante a fase mais precoce da vida, tanto no período intra-uterino quanto no neonatal, fazendo parte dos fatores que garantem a consolidação do seu desenvolvimento. O conhecimento dos processos ativos que ocorrem na cóclea e culminam na transdução do sinal mecânico em elétrico e sua posterior interpretação levou à compreensão de que o conjunto não se encontra totalmente desenvolvido no início de sua atividade.

SANCHEZ (2002) comentou que diversos estudos constataram que o padrão de funcionamento do sistema nervoso auditivo central (SNAC) é diferente para os indivíduos idosos quando comparado ao dos indivíduos adultos. Estudos recentes sugerem que há persistência parcial de plasticidade neural em indivíduos idosos. A mesma autora avaliou indivíduos idosos na faixa etária de 60 a 75 anos. Ela utilizou para avaliação do processamento auditivo os seguintes testes: SSI (MCI), PPS e SSW. No teste SSW os resultados mostraram que as variáveis: perda auditiva, gênero e faixa etária não influenciaram os resultados nas condições direita e esquerda competitivas; houve diferença significativa entre a média da porcentagem de acertos nas condições direita competitiva e esquerda competitiva ( $p=0,002$ ), sendo que a maior média da porcentagem dos acertos foi apresentada na condição direita competitiva. Ainda, no SSW corrigido (SSW-C), os resultados encontrados foram: 20 (50%) indivíduos apresentaram valores dentro dos padrões da normalidade para adultos na condição de competição, em ambos os

ouvidos; três (7,5%) apresentaram valores abaixo dos padrões da normalidade para adultos em ambos os ouvidos; 14 (35,5%) apresentaram valores abaixo dos padrões da normalidade para os adultos na condição esquerda competitiva; e três (7,5%) apresentaram resultados abaixo dos padrões da normalidade para os adultos na condição direita competitiva.

SONCINI (2003), pesquisou o efeito do envelhecimento sobre o reconhecimento de fala em 60 adultos jovens normo - ouvintes e 40 adultos entre 50 e 63 anos de idade também normo - ouvintes através da aplicação da Lista de Sentenças em Português-LSP (COSTA, 1998), no silêncio e no ruído. Os resultados mostraram que os jovens tiveram desempenho estatisticamente melhor que os adultos mais velhos, tanto no silêncio quanto no ruído. Concluiu que os adultos mais velhos necessitam de uma maior intensidade de apresentação das sentenças para obter o mesmo reconhecimento que os adultos jovens, sendo o envelhecimento do sistema auditivo um fator que interfere no reconhecimento de fala no silêncio e no ruído em indivíduos normo - ouvintes.

Segundo BARALDI, ALMEIDA & BORGES (2004), alguns estudos brasileiros estimaram que a deficiência auditiva entre as pessoas idosas fique em torno de 60 %. Evidências da deterioração do sistema auditivo no decorrer da idade podem ser observadas na freqüente ocorrência de idosos com déficit auditivo.

### III) RELAÇÃO ALCOOLISMO, AUDIÇÃO E PROCESSAMENTO AUDITIVO

FITZPATRICK & EVIATAR (1980) estudaram doze indivíduos (nove do sexo feminino e três do sexo masculino, com idade entre 23 e 62 anos) após a ingestão de quatro doses de vodka. Comparando os resultados dos testes antes e depois da ingestão de vodka, observou-se: um

decréscimo na discriminação da fala no silêncio e no ruído e um decréscimo no desempenho no teste de fala filtrada passa-baixo, passa-alto e fusão binaural. O teste SSW foi moderadamente afetado somente em um dos 12 indivíduos. Limiares de tom puro, limiares de recepção de fala não foram influenciados. Foi concluído que a ingestão de álcool em quantidades moderadas altera o processamento auditivo central sob condições de escuta difícil.

SPITZER & VENTRY (1980) examinaram a relação entre o alcoolismo crônico e problemas de processamento auditivo usando uma bateria de testes auditivos centrais. Quinze sujeitos alcoólicos cuidadosamente selecionados e 15 sujeitos não alcoólatras, com idades aproximadas, foram avaliados por meio de limiares de tom puro, limiares de fala, discriminação de fala, limiares de reflexos acústicos, função de desempenho-intensidade, SSW, SSI e somação temporal. Diferenças significantes entre os grupos foram obtidas para: medida do reflexo acústico, SSW e SSI. Uma significância entre todos esses assuntos relacionados foi obtida para medida de somação temporal. Aproximadamente metade dos alcoólatras apresentou resultados consistentes com alterações patológicas no sistema cerebral.

BEGLEITER, PORJESZ & CHOU (1981) registraram potenciais auditivos de tronco cerebral em um grupo de alcoólicos crônicos e grupo controle. As latências dos picos II, III, IV, e V estavam significativamente diminuídas nos pacientes alcoólicos quando comparado ao grupo controle. O tempo de transmissão cerebral foi mais longo nos alcoólicos do que no grupo controle. Este estudo evidenciara que existe um déficit cerebral nos alcoólicos crônicos sugerindo uma desmielinização das áreas auditivas.

OLVERA RABIELA e cols., em 1986, realizaram 175 autopsias de indivíduos com história de alcoolismo crônico intenso, com idade variando entre 18 anos e 83 anos, e tempo de uso de álcool entre 12 meses e 67

anos. Os autores encontraram quatro entidades neuropatológicas associadas ao alcoolismo crônico e sua relação com outras enfermidades. A mais comumente encontrada foi atrofia do vermis cerebeloso em sua parte superior (75 casos), a encefalopatia de Wernicke foi diagnosticada em 13 encéfalos (sete indivíduos tiveram alucinações auditivas ou visuais, confusão e agitação, seis apresentaram falta de interesse ou indiferença ao meio, transtornos da memória recente e confabulação e quatro casos de mielinose central de ponte).

SACHS e cols. (1987) relataram que o alcoolismo crônico tem efeitos devastadores no sistema nervoso central que são bem conhecidos, mas os mecanismos fisiológicos atuais que determinam a deterioração tem que ser ainda completamente identificado.

CERMAK e cols. (1989) relataram a teoria que alcoolismo crônico produz um déficit no hemisfério direito tem sido geralmente testada usando tarefas visuoespaciais. O presente trabalho testou a teoria usando três tarefas que comparam funções diferentes de habilidades visuoespaciais que apresentaram falha pelos pacientes com dano de hemisfério direito. A primeira tarefa avalia a habilidade para fazer uma inferência correta integrando informação de duas orações não relacionadas. A segunda é a capacidade do paciente para apreciar humor. A terceira requer que o paciente interprete a emoção demonstrada em uma face. Em todas as três tarefas, o padrão de respostas dos alcoólicos crônicos, diferiu dos pacientes com dano de hemisfério direito. Assim, a teoria do déficit do hemisfério direito falhou em ganhar apoio desta investigação. Por outro lado, o desempenho de alcoólicos crônicos foi deficiente em relação ao grupo controle nas primeiras duas tarefas, embora não no último. Nas primeiras duas tarefas, a deficiência de alcoólicos aproximou, e em uma instância excedeu, isso visto em controles de idosos normais. Assim, uma hipótese de envelhecimento prematura recebeu apoio modesto deste estudo.

ELLIS (1990) comentou que foi sugerido que certas mudanças cognitivas encontradas na idade e no alcoolismo crônico eram acompanhadas por alterações em assimetrias hemisféricas funcionais. Um prevalente ponto de vista que as mudanças cognitivas bem-delinearam são diretamente relacionadas a um rompimento seletivo da função do hemisfério direito. No estudo, o autor testou a hipótese usando medidas de escuta dicótica na assimetria funcional. Alcoólicos e idosos não-alcoólicos evidenciaram padrões de preservação cognitiva e deterioração similares àquelas observadas em pacientes com conhecida disfunção de hemisfério direito. Não obstante, achados de escuta dicótica não revelaram qualquer efeito seletivo no hemisfério direito, como previamente proposto. Os estudos dicóticos apoiaram a visão que ambos os hemisférios são afetados pelo envelhecimento e o alcoolismo. Pacientes com lesões de hemisfério direito demonstraram características e mudanças previsíveis em assimetrias dicóticas, ilustrando a confiabilidade das medidas dicóticas como índices de função hemisférica.

KATZ (1999) observou que a avaliação central de alcoólatras mostra-se de grande valor na avaliação do tipo e grau da disfunção cerebral nestes pacientes. Ainda, o álcool pode influenciar o limiar do reflexo acústico (LRA).

ROSSI (1999) pesquisou o efeito do álcool no processamento auditivo de adultos e idosos, considerando as variáveis faixa etária, tempo de uso e escuta dicótica. Ela avaliou 81 indivíduos (64 do sexo masculino e 17 do sexo feminino) com idades variando entre 19 a 71 anos e tempo de uso de álcool variando entre dois e 55 anos. Esses foram divididos em três grupos: A1–indivíduos com idades até 53 anos sem alterações auditivas (limiares audiométricos até 25 dB NA), A2–indivíduos com idades até 53 anos com alteração auditiva (limiares audiométricos superiores a 25 dB NA), e B–indivíduos com mais de 54 anos com alteração auditiva. As avaliações foram: ATL, imitancimetria e SSW. A

autora encontrou diferença estatisticamente significativa entre o desempenho do grupo B com relação aos grupos A1 e A2 no total de erros do SSW e no fator perda auditiva. A conclusão foi que o álcool tem efeito deletério no processamento auditivo de adultos e idosos. Quanto maior a faixa etária e o tempo de uso do álcool, maior o dano auditivo, tanto para sensibilidade auditiva para tons puros quanto para escuta dicótica.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Neste capítulo apresentou-se a descrição da amostra avaliada, os procedimentos realizados, os critérios para seleção dos indivíduos e os recursos materiais utilizados.

Esta pesquisa faz parte do Projeto “Estudo Otoneurológico em Indivíduos Pertencentes a um Grupo de Alcoólicos Anônimos da Cidade de Santa Maria” (GAP/CCS 8063), tendo sido realizada no Ambulatório de Otologia do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), no decorrer do ano letivo de 1998 e após intervalo de cinco anos, sendo repetida.

Os indivíduos concordaram com os procedimentos a serem realizados com livre arbítrio e sem coação, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO I) após terem recebido orientações a respeito da pesquisa.

Os indivíduos que participaram da pesquisa (coleta de dados) faziam parte de um grupo de alcoólicos anônimos da cidade de Santa Maria-RS. Foram selecionados indivíduos adultos e idosos, de acordo com a faixa etária e tempo de uso de bebida alcoólica. Esses indivíduos, cinco anos após a primeira avaliação, retornaram ao Ambulatório de Otologia do HUSM para que as mesmas avaliações fossem repetidas. O método e material aqui utilizado foram os mesmos para primeira e segunda avaliações.

Inicialmente, após concordarem em participar da pesquisa e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, foi realizada uma anamnese (ANEXO II) contendo dados de identificação, instrução escolar, saúde geral, queixas auditivas, de memória e atenção.

O exame otorrinolaringológico foi realizado por um médico otorrinolaringologista com o objetivo de excluir qualquer comprometimento de orelha externa e/ou média (ANEXO III).

Posteriormente aplicou-se a avaliação audiológica básica constituída de Audiometria Tonal Liminar (ATL), Limiar de Reconhecimento de Fala (LRF), Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF), Medidas de Imatância Acústica (MIA) denominadas Compliância, Timpanometria e pesquisa do Reflexo Acústico (RA) nos modos contra e ipsilateral, segundo ROSSI (1998) (ANEXO IV).

A ATL, o LRF, o IPRF foram realizados em cabina acústica através dos seguintes materiais: audiômetro digital de dois canais da marca *Fonix*, modelo FA-12 e tipo I; fones auriculares da marca *Telephonics*, modelo TDH-39P e coxim MX-41 e CD-player da marca *Sony*, modelo D-11 acoplado ao audiômetro, sendo que o LRF e o IPRF foram feitos à viva voz. Nas MIA utilizou-se um analisador de orelha média da marca *Interacoustic*, modelo AZ7; fone auricular da marca *Telephonics*, modelo TDH-39P e coxim MX-41 e sonda de 220 Hz a 70 dB NPS.

A ATL foi realizada por via aérea nas freqüências de 250 a 8000 Hz e por via óssea de 500 a 4000 Hz, com o objetivo de estabelecer a intensidade sonora mínima necessária para provocar a sensação auditiva. Na pesquisa foi obtido o LRF que é o nível de intensidade na qual o indivíduo repetiu corretamente 50% das palavras apresentadas (RUSSO & SANTOS, 1998), tendo sido utilizadas palavras dissilábicas.

Foi usado como critério de alteração auditiva, a norma ISO 1999-1990, a qual determina:

- audição normal: limiares de audibilidade até 25 dBNA em todas as frequências (250 a 8000 Hz).

- perda auditiva: limiares de audibilidade maiores de 25dBNA em uma ou mais frequências (250 a 8000 Hz).

Na pesquisa do IPRF, utilizou-se palavras monossilábicas (QUADRO 01), para determinar a porcentagem de palavras repetidas corretamente no nível de intensidade mais confortável para o indivíduo. Utilizei as listas de 25 estímulos monossilábicos com significado elaboradas por CHAVES (1997) e PILLON (1998) apresentadas por meio de gravação utilizando um *compact disc (CD)* elaborado pelas autoras. Estas listas foram gravadas utilizando-se Microfone ACG 414B-ULSA, através do pré-mic System 9098 EQ by Rupert Neve e console MAGKIE, modelo 32.8, no gravador DAT Tascam DA 30 MK-II. A edição da fita DAT (Digital Áudio Tape) foi feita no DAT da marca Tascam DA 30 MK-II através do Noise Gate DBX 463 X para o gravador DAT Tascam DA-30. A seguir a fita DAT foi enviada para gravação em CD, no qual foi utilizado o seguinte equipamento: DAT TASCAM DA-30; DE-HISSER; DH-01, CEDAR AUDIO; editado com *hardware/software* SADIE, em computador Pentium 166 MHz e gravador de CD-R PINNACLE MICRO. Este trabalho foi desenvolvido no estúdio de gravação BOBBY ESTÚDIO, em Santa Maria, RS.

QUADRO 01 - Apresentação das listas de 25 monossílabos com significado, propostas por CHAVES (1997) & PILLON (1998).

Monossílabos com significado						
Lista 1			Lista 2			%
1	pó		1	tem		
2	tem		2	pó		92
3	bom		3	diz		88
4	flor		4	brim		84
5	dor		5	mel		80
6	grau		6	bom		76
7	cor		7	tio		72
8	cruz		8	flor		68
9	gás		9	não		64
10	frio		10	dor		60
11	fé		11	giz		56
12	brim		12	grau		52
13	vai		13	lã		48
14	três		14	cor		44
15	sim		15	chá		40
16	pré		16	cruz		36
17	záz		17	rio		32
18	rio		18	gás		28
19	chá		19	záz		24
20	lã		20	frio		20
21	giz		21	pré		16
22	não		22	três		12
23	tio		23	sim		8
24	mel		24	fé		4
25	diz		25	vai		0

Partiu-se então para a avaliação central da audição, que foi realizada através do teste de dissílabos alternados–SSW (QUADRO 02), criado por KATZ (1962) e adaptado para o português por BORGES (1986) e contido no CD PEREIRA & SCHOCHAT (1997), vol. 2, faixa 6 (ANEXO V). Esta versão do teste é constituída por 40 seqüências de quatro palavras cada uma, apresentadas ao paciente a 50 dB NS, isto é, 50 dB

NA acima da média aritmética dos limiares tonais aéreos de audibilidade das freqüências de 500, 1000 e 2000 Hz. Estas palavras são paroxítonas dissilábicas compostas extraídas do português brasileiro. Para aplicação do teste utilizou-se o mesmo equipamento da ATL, LRF e IPRF.

QUADRO 02 - Apresentação dos 40 itens utilizados na versão em português do teste SSW (BORGES, 1986).

Nº	A	B	C	D		Nº		F	G	H	
1	bota	fora	pega	fogo		2	noite	negra	sala	clara	
3	cara	vela	roupa	suja		4	minha	nora	nossa	filha	
5	água	limpa	tarde	fresca		6	vaga	lume	mori	bundo	
7	joga	fora	chuta	bola		8	cerca	viva	milho	verde	
9	ponto	morto	vento	fraco		10	bola	grande	rosa	murcha	
11	porta	lápiz	bela	jóia		12	ovo	mole	peixe	fresco	
13	rapa	tudo	cara	dura		14	caixa	alta	braço	forte	
15	malha	grossa	caldo	quente		16	queijo	podre	figo	seco	
17	boa	pinta	muito	prosa		18	grande	venda	outra	coisa	
19	faixa	branca	pele	preta		20	porta	mala	uma	luva	
21	vila	rica	ama	velha		22	lua	nova	taça	cheia	
23	gente	grande	vida	boa		24	entre	logo	bela	vista	
25	contra	bando	homem	baixo		26	auto	móvel	não me	peça	
27	poço	raso	prato	fundo		28	sono	calmo	pena	leve	
29	pêra	dura	coco	doce		30	folha	verde	mosca	morta	
31	padre	nosso	dia	santo		32	meio	a-meio	lindo	dia	
33	leite	branco	sopa	quente		34	cala	frio	bate	boca	
35	quinze	dias	oito	anos		36	sobre	tudo	nosso	nome	
37	queda	livre	copo	d'água		38	desde	quando	hoje	cedo	
39	lava	louça	guarda	roupa		40	vira	volta	meia	lata	

Serão apresentados a seguir os exemplos dos dois primeiros ítems do teste.

1	2	3		1	2	3
DNC (A)	DC (B)			ENC (E)	EC (F)	
Bota	fora			noite	negra	
	EC (C)	ENC (D)			DC (G)	DNC (H)
	pega	Fogo			sala	Clara

Foram apresentadas em quatro condições distintas: direita não-competitiva (DNC), onde uma palavra é apresentada à orelha direita (OD) isoladamente; direita competitiva (DC) e esquerda competitiva (EC), onde duas palavras são apresentadas ao mesmo tempo, uma em cada orelha; e esquerda não-competitiva (ENC), onde uma palavra é apresentada à orelha esquerda (OE) isoladamente. A ordem de apresentação do teste e a avaliação dos resultados seguiram os critérios estabelecidos por BORGES (1986), que determina que a primeira seqüência inicia pela condição DNC, passando pela DC e EC e termina na ENC. A segunda seqüência inicia pela ENC, passando pela EC e DC e termina na DNC. Essa alternância é mantida até o final das 40 seqüências, totalizando 160 palavras. Ao final das 40 seqüências, anotou-se o número de erros em cada coluna, procedendo com a avaliação quantitativa do SSW, que é o cálculo das porcentagens de acertos nas condições DC, EC e total de erros do SSW (TE).

Analisando as respostas para cada uma das 160 palavras testadas, considerei individualmente cada uma como certa ou errada. Toda palavra que não foi repetida corretamente foi riscada com um traço e em cima da mesma foi escrito o que o paciente respondeu, seguindo as orientações de BORGES (1997). Quando ocorreu inversão, numerou-se a ordem em que as palavras foram faladas.

Utilizou-se os seguintes sinais gráficos para marcação do desempenho do indivíduo: acerto (c); omissão (--); inversão ( l ) e sem resposta (sr). Quando ocorreu inversão, numerei a ordem em que as palavras foram faladas.

No final de cada coluna do QUADRO 02 temos os totais de erros cometidos em cada situação do teste. Estes oito signos (A, B, C, D, E, F, G e H) representam o total parcial de erros para cada uma das condições. Calculei o total de erros por condição competitiva ( $B + G = DC$ ) - para orelha direita e ( $C + F = EC$ ) - para orelha esquerda.

Os erros para cada condição do teste: direita competitiva (DC), direita não competitiva (DNC), esquerda competitiva (EC) e esquerda não competitiva (ENC), são computados ao final de cada coluna. Cada número é multiplicado por 2,5 para a obtenção da porcentagem de erros em cada condição. Realiza-se a média por orelha  $(DNC + DC) / 2 = OD$  e  $(EC + ENC) / 2 = OE$  e, então se obtém o total de erros entre as médias das orelhas  $(OD + OE) / 2 = \text{total de erros}$ .

Realizou-se a análise quantitativa utilizando a média das condições competitivas (DC e EC) e classificou-se conforme PEREIRA (1997). Esta classificação encontra-se no quadro a seguir:

QUADRO 03 - Análise quantitativa da média de acertos das condições DC + EC (%).

Média DC + EC (%)	Classificação
> ou = 90	Normal
80 a 90	Leve
60 a 80	Moderado
< 60	Severo

Além da avaliação quantitativa fez-se também a qualitativa que é composta pelas seguintes análises:

- Inversões (INV.): quando as palavras de um item são repetidas fora da ordem em que foram ditas, desde que não exista mais de um erro neste item;

- Efeito de Ordem (EFO): é a tendência em errar mais as primeiras e segundas palavras com relação às terceiras e quartas (efeito de ordem alto-baixo) ou ainda o contrário, errar mais as terceiras e quartas com relação as primeiras e segundas palavras (efeito de ordem alto-baixo);

- Efeito auditivo (EFA): é a tendência em errar mais quando a seqüência é iniciada pela orelha direita (efeito auditivo alto-baixo) ou quando é iniciado pela orelha esquerda (efeito auditivo baixo alto);

- Padrão de resposta Tipo A (PRTA): é a tendência em errar mais numa mesma coluna (direita competitiva iniciada pela orelha direita, por exemplo), quando comparado à outra coluna também com um grande número de erros.

Alguns critérios de inclusão foram estabelecidos:

- Nível cognitivo mínimo para compreensão das instruções do teste;
- ausência de problemas neurológicos prévios, que interferissem nas respostas aos testes propostos,
- ausência de alterações na avaliação otorrinolaringológica,
- limiares auditivos por via óssea não ultrapassando 10 dB NA de diferença com relação aos mesmos limiares por via aérea,
- curvas timpanométricas tipo A (Jerger, 1970),

- IPRF de no mínimo 70% e a diferença entre as orelhas não ultrapassando 20%.

Assim, o grupo de participantes da pesquisa ficou composto por 12 indivíduos, sendo nove do sexo masculino e três do sexo feminino, com idades entre 35 e 71 anos na primeira avaliação e entre 40 e 76 anos na segunda avaliação, na qual o tempo de uso de álcool variou de seis a 55 anos.

A TABELA 01 mostra o grupo de estudo conforme a variável idade, apresentando os valores mínimos, máximos, média aritmética e desvio padrão da primeira avaliação realizada.

TABELA 01– Distribuição do grupo quanto à variável idade, na primeira avaliação realizada.

Idade			
Mínima	Máxima	Média	Desvio Padrão
35	71	48,9	10,9

A TABELA 02 mostra também o grupo de estudo conforme a variável idade, apresentando os valores mínimos, máximos, média aritmética e desvio padrão da segunda avaliação realizada.

TABELA 02– Distribuição do grupo quanto à variável idade, na segunda avaliação realizada.

Idade			
Mínima	Máxima	Média	Desvio Padrão
40	76	53,9	10,9

## RESULTADOS

Neste capítulo apresentam-se os resultados da pesquisa que objetivou realizar um estudo longitudinal da audição periférica e central em um grupo de indivíduos adultos e idosos usuários de bebidas alcoólicas.

Nos GRÁFICOS 01 a 12 apresentam-se os resultados da Avaliação Audiológica (limiares tonais das orelhas direita e esquerda) do grupo de estudo para a primeira e segunda avaliações, respectivamente.

GRÁFICO 01 - Valores dos limiares tonais da OD e OE do indivíduo A1 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.

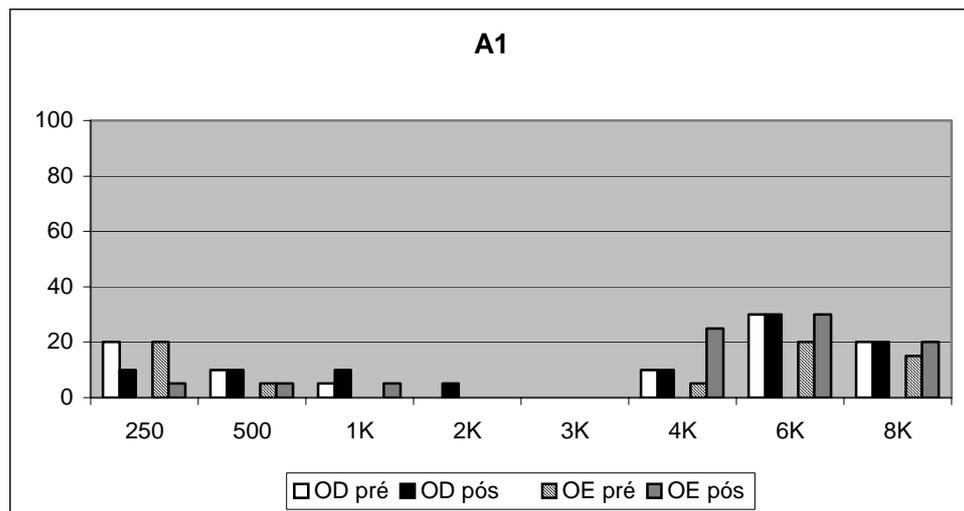


GRÁFICO 02 - Valores dos limiares tonais do indivíduo A2 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.

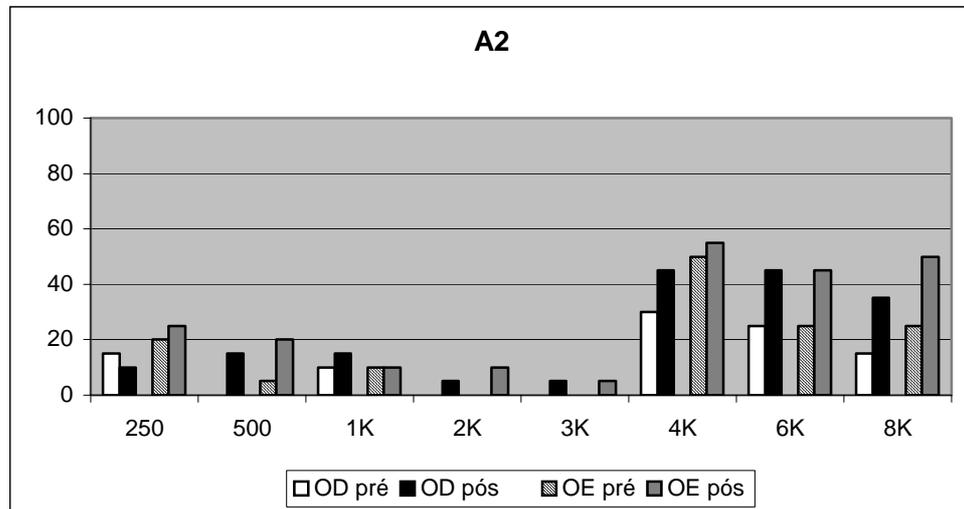


GRÁFICO 03 - Valores dos limiares tonais do indivíduo A3 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.

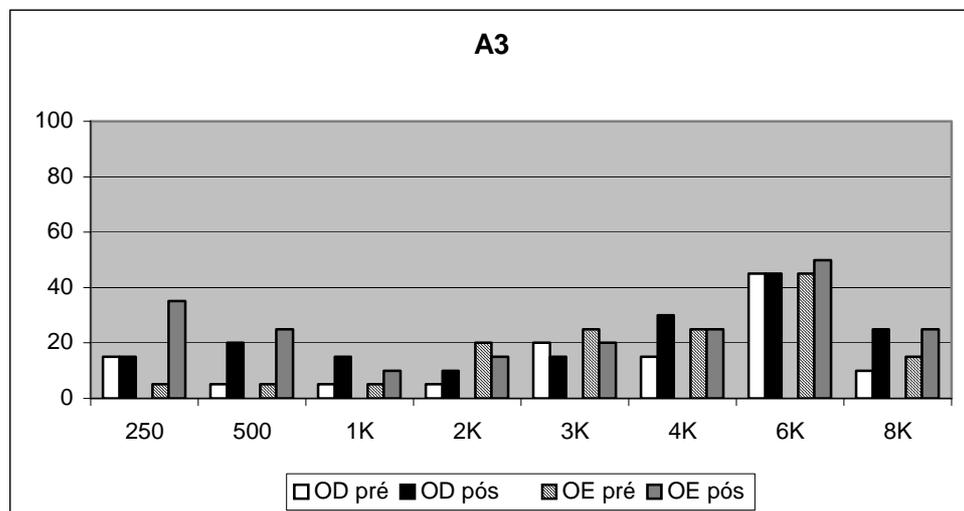


GRÁFICO 04 - Valores dos limiares tonais do indivíduo A4 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.

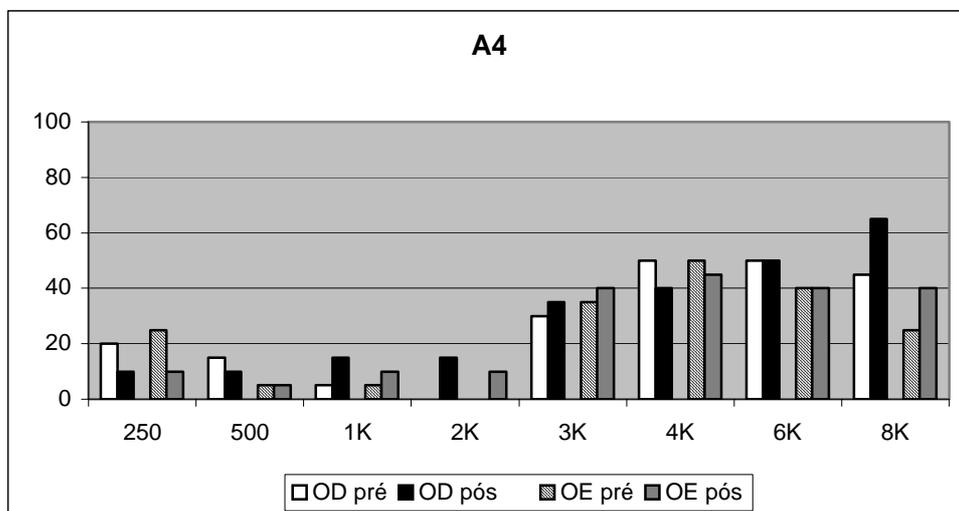


GRÁFICO 05 - Valores dos limiares tonais do indivíduo A5 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.

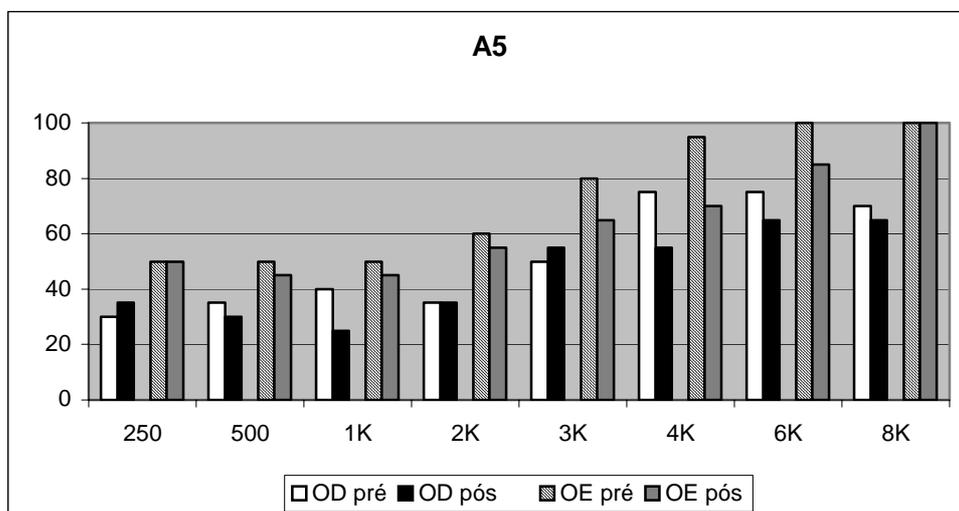


GRÁFICO 06 - Valores dos limiares tonais do indivíduo A6 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.

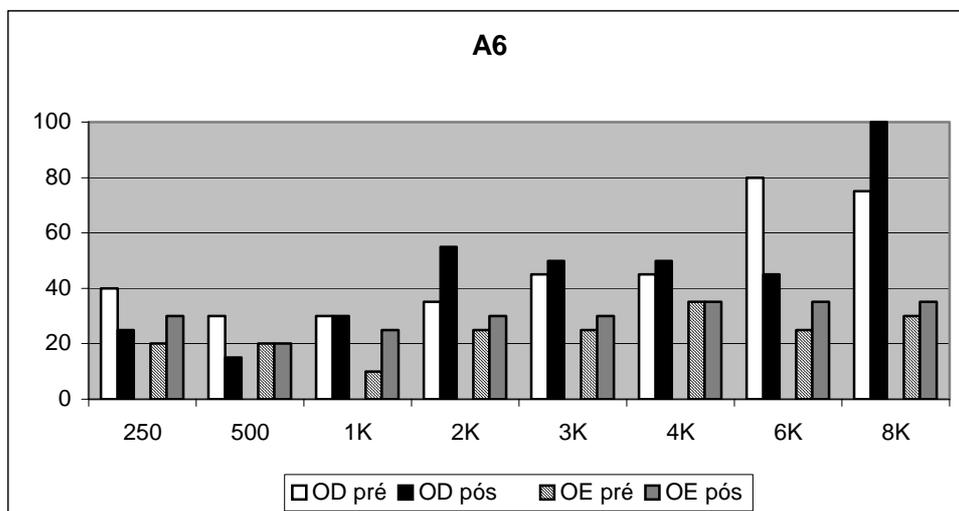


GRÁFICO 07 - Valores dos limiares tonais do indivíduo A7 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.

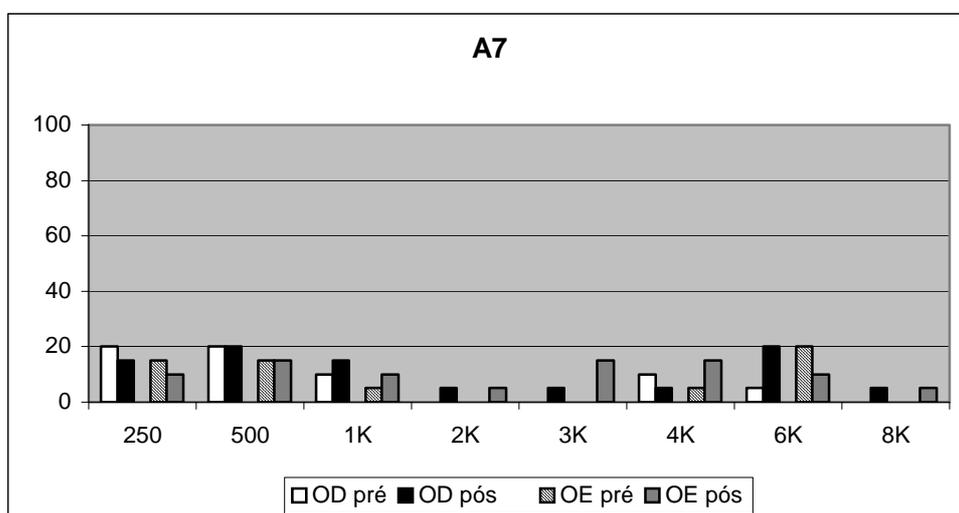


GRÁFICO 08 - Valores dos limiares tonais do indivíduo A8 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.

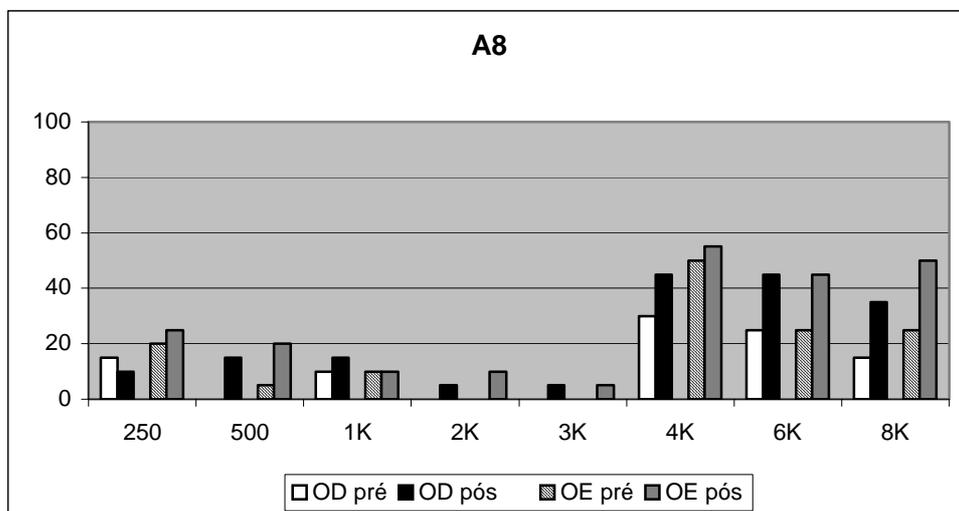


GRÁFICO 09 - Valores dos limiares tonais do indivíduo A9 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.

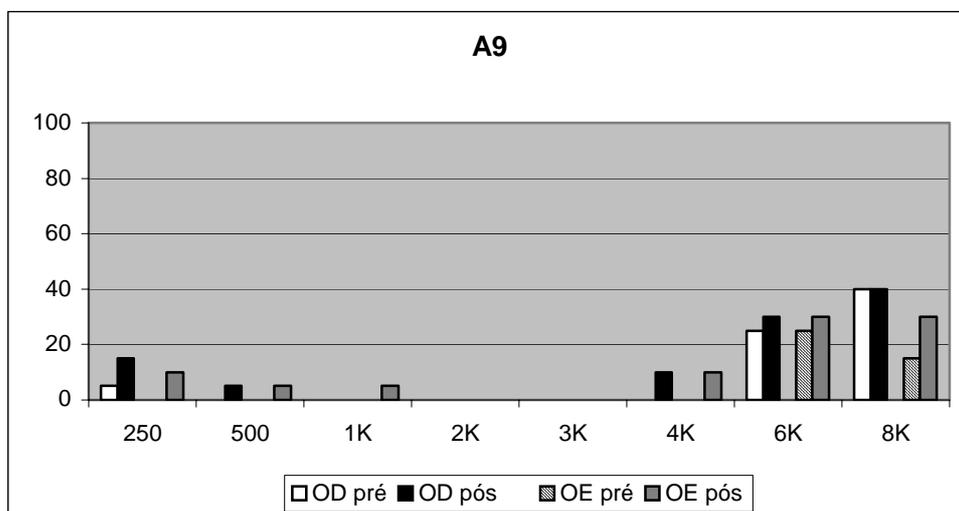


GRÁFICO 10 - Valores dos limiares tonais do indivíduo A10 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.

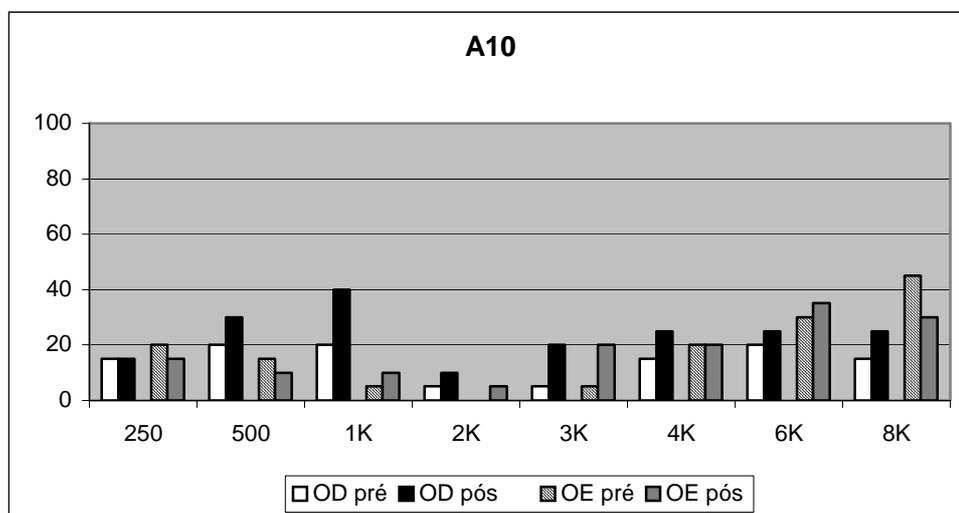


GRÁFICO 11 - Valores dos limiares tonais do indivíduo A11 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.

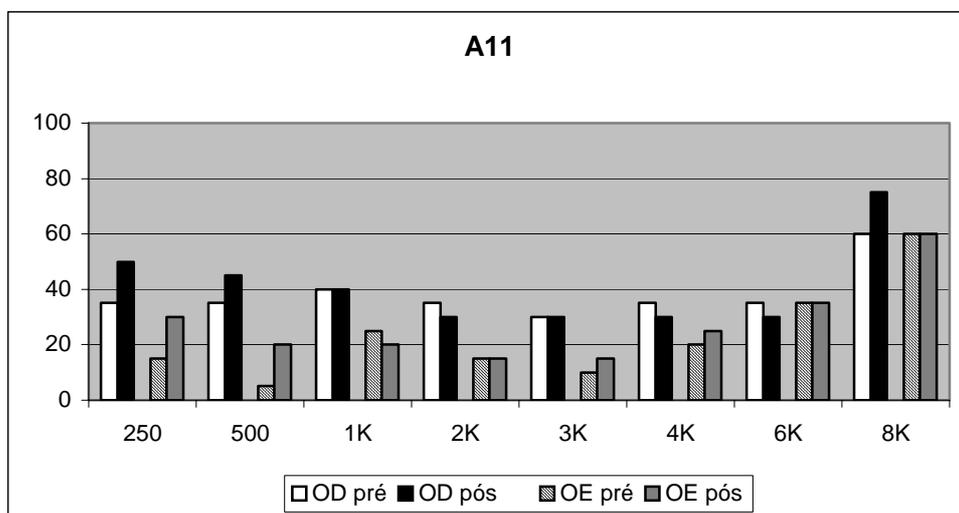
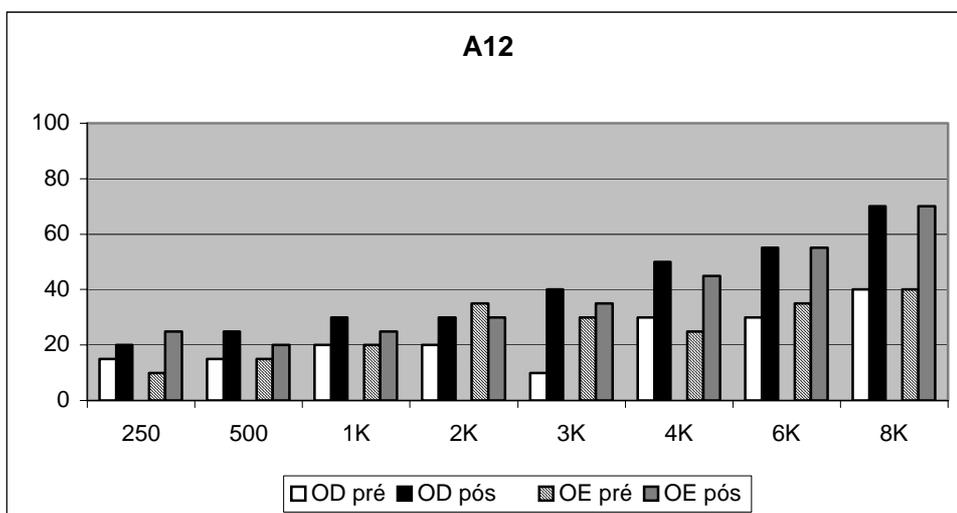
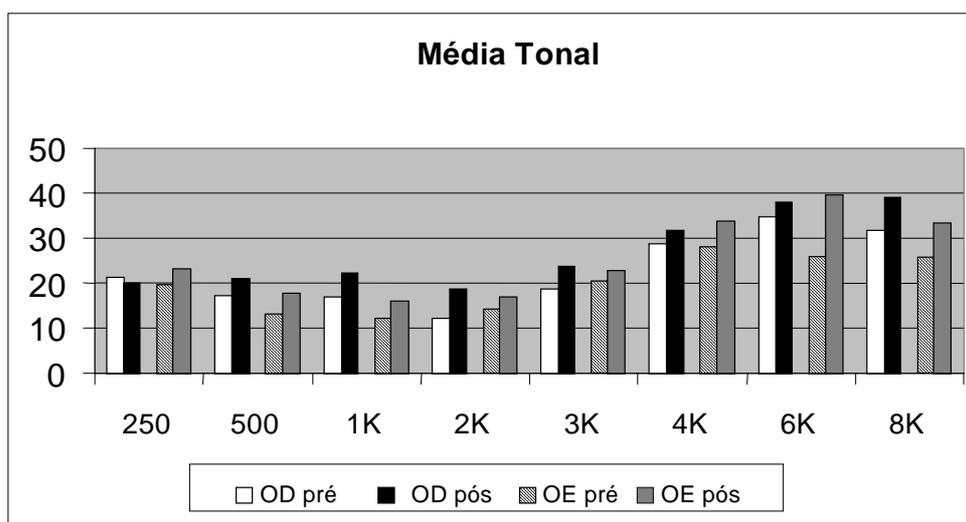


GRÁFICO 12 - Valores dos limiares tonais do indivíduo A12 para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.



No GRÁFICO 13, apresentam-se os valores médios tonais de todos os indivíduos do grupo estudado de acordo com a primeira e segunda avaliações.

GRÁFICO 13 - Valores dos limiares tonais médios dos indivíduos para a primeira (pré) e segunda (pós) avaliações.



Na TABELA 03 apresentam-se os valores da média de acertos (%) entre as condições direita competitiva e esquerda competitiva e grau de severidade na análise quantitativa do teste SSW para o grupo de estudo em relação às duas avaliações realizadas.

TABELA 03 - Valores da média de acertos (%) entre as condições direita competitiva e esquerda competitiva e grau de severidade na análise quantitativa do teste SSW para os indivíduos do grupo de estudo em função das primeiras e segundas avaliações respectivamente.

	Primeira avaliação		Segunda avaliação	
	DC + EC (%)	Severidade	DC + EC (%)	Severidade
A1	96,25	Normal	98,75	Normal
A2	73,75	Moderado	71,25	Moderado
A3	87,50	Normal	95,00	Normal
A4	95,00	Normal	85,00	Leve
A5	67,50	Moderado	63,75	Moderado
A6	67,50	Moderado	20,00	Severo
A7	96,25	Normal	93,75	Normal
A8	95,00	Normal	95,00	Normal
A9	92,50	Normal	91,25	Normal
A10	33,75	Severo	43,75	Moderado
A11	92,50	Normal	93,75	Normal
A12	71,25	Moderado	62,25	Moderado

Na TABELA 04 apresenta-se o tempo de uso e de abstinência da bebida alcoólica utilizada pelos indivíduos nas primeiras e segundas avaliações.

TABELA 04 - Tempo de uso e tempo de abstinência do álcool para cada indivíduo do grupo estudado nas primeiras e segundas avaliações respectivamente.

	Primeira avaliação		Segunda avaliação	
	Tempo de uso	Tempo de Abstinência	Tempo de uso	Tempo de Abstinência
A1	20a	9m	20a	6a
A2	6a	5m	6a	5a 5m
A3	10a	8m	10a	5a 8m
A4	31a	2a 8m	31a	8a
A5	30a	6a	30a	11a
A6	7a	2a	7a	7a
A7	25a	0	30a	0
A8	20a	0	25a	0
A9	27a	0	32a	0
A10	10a	1m	12a	3a 6m
A11	34a	0	39a	0
A12	55a	0	60a	0

## COMENTÁRIOS

Neste capítulo, com a finalidade de cumprir o objetivo anteriormente proposto que foi o de realizar um estudo longitudinal da audição periférica e central de um grupo de indivíduos adultos e idosos

usuários de bebidas alcoólicas, analisou-se os resultados da pesquisa desenvolvida, comparando-os, quando possível, com as informações encontradas na literatura compulsada. Dessa forma foi possível estabelecer os seguintes comentários.

Com relação aos limiares tonais, observou-se nos GRÁFICOS 01 a 12 que com o passar dos anos, os limiares auditivos para tom puro sofreram um aumento, principalmente nas freqüências agudas. Os achados estão de acordo com BARALDI, ALMEIDA & BORGES (2004), que em estudos brasileiros estimaram que a deficiência auditiva entre as pessoas idosas fica em torno de 60%. Evidências da deterioração do sistema auditivo no decorrer da idade podem ser observadas na freqüente ocorrência de idosos com déficit auditivo.

Os resultados médios dos limiares tonais estão expostos no GRÁFICO 13, na qual observou-se que a média dos limiares auditivos de todos os indivíduos modificaram-se na segunda avaliação, sendo que os valores dos limiares sofreram maior aumento nas freqüências agudas

Estes achados concordam com autores como GANANÇA e cols. (1997), onde estes afirmam que há relação entre drogas ototóxicas e perda auditiva, destacando que o álcool é prejudicial a todo organismo acometendo vários sistemas inclusive o auditivo, causando lesão degenerativa nas células ciliadas do Órgão de Corti, da base para o ápice da cóclea, atingindo as freqüências agudas.

Duas exceções ao que foi dito anteriormente referiram-se aos indivíduos A11 e A12, na qual os limiares auditivos aumentaram desde as freqüências graves (GRÁFICO A11 e A12, respectivamente). Os dois indivíduos não apresentaram tempo de abstinência quanto ao uso do álcool, como mostra-se na TABELA 04. Os achados corroboram com os estudos de ROSSI (1999), na qual o álcool interfere também na sensibilidade auditiva para tons puros.

Apenas um indivíduo (A5), apresentou mudança nos limiares auditivos de todas as frequências, sendo que na maioria delas, os limiares auditivos para tom puro melhoraram na segunda avaliação, como apresentou-se no GRÁFICO 05. Em relação ao tempo de uso do álcool, que foi de 30 anos e o período de abstinência de 11 anos, como demonstra a TABELA 04, observou-se que foi o maior período de abstinência, quando comparado com os outros indivíduos do grupo estudado.

Em relação aos valores da média de acertos (%) entre as condições direita competitiva e esquerda competitiva e grau de severidade na análise quantitativa do teste *SSW* para os indivíduos do grupo de estudo em função das primeiras e segundas avaliações, respectivamente (TABELA 03) relacionados com tempo de uso e tempo de abstinência do álcool por indivíduo (TABELA 04), observou-se que quanto maior o período de abstinência do álcool, maiores mudanças ocorreram na porcentagem de acertos médios das condições direita e esquerda competitiva. Os indivíduos (A4, A5 e A6) com período de abstinência maior que sete anos, apresentaram valores médios inferiores na segunda avaliação quando comparados com os resultados da primeira avaliação. Dos cinco indivíduos que não apresentaram período de abstinência, três deles pioraram em relação aos resultados médios das condições direita e esquerda competitivas da segunda avaliação, como observou-se nas TABELAS 03 e 04.

Os indivíduos que não apresentaram período de abstinência (A7, A9, e A12) não apresentaram melhora nas respostas da segunda avaliação, sendo que os valores da média de acertos diminuíram e o grau de severidade das respostas permaneceu o mesmo.

Os indivíduos A1, A2, A3, A5, A7, A8, A9, A11 e A12 apresentaram grau de severidade para as respostas do teste *SSW* iguais nas duas avaliações, porém observou-se que para dois indivíduos (A1 e

A3), na qual o tempo de abstinência foi de seis anos e cinco anos e oito meses, respectivamente, quanto maior o período de abstinência, melhores respostas percentuais foram obtidas, ou seja, nestes casos, a porcentagem de respostas aumentou na segunda avaliação.

Em relação ao tempo de uso do álcool, notou-se que quanto maior o tempo de uso, maior o grau de severidade para as respostas do teste SSW, sendo que os indivíduos (A5 e A12) que utilizaram o álcool por um período de 30 e 60 anos, respectivamente, apresentaram grau de severidade moderado. Um indivíduo (A2) que fez uso do álcool por seis anos também apresentou grau moderado para o resultado do teste SSW. No estudo de FITZPATRICK & EVIATAR (1980), foi concluído que a ingestão de álcool em quantidades moderadas altera o processamento auditivo central sob condições de escuta difícil. Ainda, BEGLEITER, PORJESZ & CHOU (1981), em seus estudos evidenciaram que existe um déficit cerebral nos alcoólicos crônicos sugerindo uma desmielinização das áreas auditivas. Os resultados desta pesquisa são concordantes com os estudos acima citados.

Os resultados desta pesquisa são concordantes com os estudos de ELLIS (1990), que relataram que os achados de escuta dicótica não revelaram qualquer efeito seletivo no hemisfério direito, apoiando a visão que ambos os hemisférios são afetados pelo envelhecimento e o alcoolismo. Ainda, BELLIS & WILBER (2001) observaram que em tarefa de escuta dicótica o processamento auditivo (PA) binaural diminuiu com o aumento da idade. Corroboram também com os achados de ROSSI (1999), que pesquisou o efeito do álcool no processamento auditivo de adultos e idosos, e concluiu que o álcool tem efeito deletério no processamento auditivo de adultos e idosos. Quanto maior a faixa etária e o tempo de uso do álcool, maior o dano auditivo, tanto para sensibilidade auditiva para tons puros quanto para escuta dicótica.

Comparando os resultados da avaliação do processamento auditivo de indivíduos na faixa etária de 35 a 50 anos com os resultados da mesma avaliação de indivíduos idosos, considerando o período de abstinência do álcool, pode-se observar que a maioria dos indivíduos de maior faixa etária apresentaram avaliação do processamento auditivo com resultados inferiores. Os achados da pesquisa concordam com SANCHEZ (2002), a qual refere que diversos estudos constataram que o padrão de funcionamento do sistema nervoso auditivo central (SNAC) é diferente para os indivíduos idosos quando comparado ao dos indivíduos adultos.

WILLOTT (1991) comentou que o declínio do processamento binaural relacionado ao envelhecimento, apesar de ocorrer em muitos casos, não se manifesta para todos os indivíduos. Os achados da presente pesquisa corroboram em parte com WILLOTT, onde os indivíduos apresentaram resultados inferiores com o aumento da idade, possivelmente pelo uso do álcool.

## **CONCLUSÃO**

De acordo com os resultados obtidos concluiu-se que:

No grupo estudado, o álcool tem interferência nociva na audição de adultos e idosos. Quanto maior o período do uso do álcool e menor o tempo de abstinência do mesmo, maiores danos auditivos periféricos e centrais.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, O. P. & NITRINI, R. **Demência**. São Paulo: Fundo Editorial Byk, 1995, p. 13-4.

ALVAREZ, A.M.M.A., BALEN, S.A., MISORELLI, M.I. & SANCHEZ, M. L. Processamento auditivo central: Proposta de avaliação e diagnóstico diferencial. *In*: MUNHOZ, M.S.L.; CAOVILO, H.H.; SILVA, M.L.G. & GANANÇA, M.M. **Audiologia Clínica**. São Paulo: Atheneu, 2000.

BARALDI, G. S.; ALMEIDA, L. C. & BORGES, A. C. L. C. **Evolução Dos Limiares Audiométricos no Decorrer Da Idade**. Universidade Federal de São Paulo. Tema livre apresentado no EIA (Encontro Internacional de Audiologia), São Paulo, 2004.

BEGLEITER, H.; PORJESZ, B. & CHOU, C. L. - **Auditory brainstem potentials in chronic alcoholics**. *Science*. 211(4486): 1064-6, 1981 Mar 6.

BELLIS, T. J. & WILBER, L. A. **Effects of aging and gender on interhemispheric function**. *J Speech Lang Hear Res*, 2001, v. 44, p 246 – 263.

BESS, H. F., WILLIAMS, A. H. & LICHTENSTEIN, M. J. **Avaliação audiológica dos idosos**. *In*: MUSIEK, F. E. e RINTELMANN, W. F. *Perspectivas Atuais em Avaliação Auditiva*. São Paulo: Manole, 2001, p 343 – 369.

BHATNAGAR, S. C. & ANDY, O. J. **Neuroscience For the Study Communicative Disorders**. Baltimore, Maryland, USA: Sans Tache, Williams & Wilkins, 1995, p. 215.

BORGES, A. C. L. C. **Adaptação do Teste SSW para a Língua Portuguesa**. Nota preliminar. *Acta AWHO*, v. 5 (supl. 1), 1986, p. 38-40

BORGES, A. C. L. C. Dissílabos alternados – SSW. *In*: PEREIRA, L. D. & SCHOCHAT, E. **Processamento auditivo central – Manual de avaliação**. São Paulo: Lovise, 1997, p. 169-175.

CAICEDO, A.; D'ALDIN, C.; EYBALIN, M. & PUEL, J.L. – **Temporary sensory deprivation changes calcium-binding proteins levels in the auditory brainstem**. *J. Comp. Neurol.*, 1997, p. 378:1-15,

CERMAK, L. S.; VERFAELLIE, M.; LETOURNEAU, L.; BLACKFORD, S. & WEISS, S. - **Verbal e não Verbal hemisfério certo que processa por crônico alcoólatras**. *Álcool Clin Exp Res*, 1989, p. 13(5):611-6.

CHAVES, A. D. **Uma nova proposta para avaliação do reconhecimento de fala em adultos com audição normal**. Santa Maria, 1997 [TESE DE MESTRADO EM DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO HUMANA - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA].

COSTA, M. J. **Lista de sentenças do português. Apresentação e estratégias de aplicação na audiologia**. Santa Maria: Pallotti, 1998.

ELLIS, R. J. - **Dichotic asymmetries in aging and alcoholic subjects**. *Alcohol Clin Exp Res.*, 1990, p. 14 (6):863-71.

FÉRES, M. C.; & CAIRASCO, N. G. **Plasticidade do Sistema Auditivo**. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* Vol.67 n°. 5 São Paulo Sept. 2001.

FITZPATRICK, D. & EVIATAR, A. - **The effect of alcohol on central auditory processing (comparison with marihuana)**. *J. Otolaryngol.*, 1980, p. 9 (3): 207-14.

FORTES, J. R. de A. **Alcoolismo**. São Paulo: Savier, 1975.

GANANÇA, M. M.; CAOVILO, H.H, MUNHÓZ, M.S.L. & SILVA, M.L.G. - **Vertigem e zumbido**. XI Curso de Vestibulometria. Rio de Janeiro, 1997.

HATA, T.; MEYER, J. S.; TANAHASHI, N., et al. **Threedimensional mapping of local cerebral perfusion in alcoholic encephalopathy with and without Wernicke- Korsakoff syndrome**. *J. Cereb. Blood Flow Metab.*, 1987, 7: 35-44.

HIDRATA, E. S. **Alcoolismo em Idosos**. *J Bras Dep Quím*;2(Supl 1):38-41, 2001. Disponível em [http://www.grea.org.br/publicacao/artigos/artigos\\_39.htm](http://www.grea.org.br/publicacao/artigos/artigos_39.htm)

HULSE, G. K. **Alcohol, drugs and much more in later life**. *Rev. Bras. Psiquiatr* 24 (Supl I): 2002, p. 34-41.

HUNTER, R.; MERRICK, M. V.; FERRINGTON, C. **Cerebral vascular transit time in Alzheimer's disease and Korsakoff's psychosis and its relation to cognitive function**. *Br. J. Psychiatr.*, 1989,154: 709-96.

ISO, 1999. **Acoustics – Determinatio of occupational noise exposure and estimation of noise-induced hearing impairmant**. Genève, 1990.

IZQUIERDO, I. **Questões sobre memória**. São Leopoldo: ed. Unisinos. Coleção Aldus, nº 19, 2004, p. 68-72.

JACOB, L.C.B.; ALVARENGA, K.F. & ZEIGELBOIM, B.S. **Avaliação Audiológica do Sistema Nervoso Central**. @rquivos da Fundação Otorrinolaringologia, 2000, v.4(4), p. 144-151.

JERGER, J. Clinical experience with impedance audiometry. **Archive Otolaryngological**, v. 92, p. 24-311, 1970.

JERGER, S. & JERGER, J. Presbiacusia. *In*: \_\_\_\_\_ **Alterações Auditivas: um manual de avaliação clínica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1989, p. 165.

KATZ, J. **The use of SSW for assessing the integrity of central auditory nervous system**. *J. Audit. Res.*, v. 2, 1962, p. 327-337.

\_\_\_\_\_ **Tentative criteria for individuals 60 through 79 years**. *SSW Reports*, 1990, p. 12: 1-6.

\_\_\_\_\_ Classification of auditory processing disorders. *In*: KATZ, J. **Central Auditory Processing: A Transdisciplinary View**. St. Louis: Year Book, 1992.

\_\_\_\_\_ **Tratado De Audiologia Clínica**. 4ª Edição. São Paulo: Ed. Manole, 1999. p. 203, 301 e 565.

KATZ, J. & TILLERY, K. L. Uma introdução ao processamento auditivo. *In*: LICHTIG, I e CARVALHO, R. M. M. **Audição: abordagens atuais**. Carapicuíba. Pró Fono, 1997, p.147-172.

MASUR, J. **A Questão do Alcoolismo**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1984.

MECKLENBURG, D.J.A. & BABIGHIAN, G. – Cochlear Implant Performance as an indicator of auditory plasticity in humans. *In*: Salvi, R.J.; Fiorino, F.; Henderson, D.; Colletti, V. - **Auditory System Plasticity and Regeneration**. New York, Thieme Medical Publishers, Inc., 1996, p. 395-404.

MERCHÁN, M.; JUIZ, J.; GODFREY, D. & MUGNAINI, E. (Eds). – **The mammalian cochlear nuclei**. Organization and function (Prefácio). New York and London, Plenum Press, 1993, p. V-VI.

MOREIRA LB, FUCHS FD, MORAES RS, BREDEMEIER M, CARDOZO S, FUCHS SC, et al. Alcoholic beverage consumption and associated factors. In **Porto Alegre, a Southern Brazilian City: a population-based survey**. J Studies Alcohol, 1996; 57:253-259.

MS (Ministério da Saúde). **Programa Nacional de Controle dos Problemas Relacionados com o Consumo de Álcool – PRONAL**. Brasília: MS/Disan, 1990.

MOURÃO, L.; MOURÃO, T.T. & ANDRADE, A. G. **Aspectos biológicos do alcoolismo. Desfazendo os mitos sobre as doenças mentais**. Ed.: Foglio, 2002. Disponível em [http://www.grea.org.br/publicacao/artigos/artigos\\_54.htm](http://www.grea.org.br/publicacao/artigos/artigos_54.htm)

NITRINI, R. & BACHESCHI, L. A. **A neurologia que todo médico deve saber**. São Paulo: Atheneu, 2003, p. 363-368.

NUNES FILHO, P., BUENO, R. & NARDI, A. E. **Psiquiatria e saúde mental. Conceitos clínicos e terapêuticos fundamentais**. São Paulo: Atheneu, 2001, p. 75-84.

OLIVEIRA, E. R. & LUIS, M. V. **Distúrbios relacionados ao álcool em um setor de urgências psiquiátricas**. Ribeirão Preto, Brasil (1988-1990). Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 1996.12 (2): 171-179, Abril/Junho.

OLVERA RABIELA, J. E.; VILLEGAS MORENO, M. E.; SORIANO ROSAS, J. & VELASQUEZ OCHOA, E. – **Lesiones neuropatológicas associadas a alcoolismo crônico**. Ver. Invest. Clin., 1986, 38(4): 375-81.

OMS (Organización Mundial de la Salud). **Comité de Expertos de la OMS en Farmacodependencia**.Genebra: OMS (Serie de Informes Técnicos 437), 1970.

PEREIRA, L. D. Avaliação do Processamento Auditivo central. In: LOPES FILHO, O. **Tratado de Fonoaudiologia**, São Paulo: Rocca, 1997.

PEREIRA, L.D. & CAVADAS, M. Processamento auditivo central. In: FROTA, S. **Fundamentos em Fonoaudiologia: Audiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999, p. 137-138.

PILLON, L. – **Análise da percepção de fala em crianças com audição normal: uma nova proposta**. Santa Maria, 1998. [DISSERTAÇÃO DE MESTRADO- UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA].

ROSSI, A. G. Imitanciometria. In: FROTA, S. **Fundamentos em Fonoaudiologia- Audiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1998, 175p.

ROSSI, A. G. **Efeitos do alcoolismo no processamento auditivo**. Tese (Doutorado em Ciências dos Distúrbios da Comunicação Humana: Campo Fonoaudiológico) Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina. São Paulo, 1999.

RUSSO, I. C. P. & SANTOS, T. M. M. **A prática da audiologia clínica**. São Paulo: Cortez, 4ª Edição, 1998, p. 55, 82-90.

SACHS, H.; RUSSELL, J. A.; CHRISTMAN, D. R. & COZINHE, B. - **Alteration of regional cerebral glucose metabolic rate in non-Korsakoff chronic alcoholism.** Arch Neurol, 1987, 44(12):1242-51.

SANCHEZ, M. L. **Avaliação do Processamento Auditivo em Idosos que Relatam Ouvir Bem.** Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina para obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde. São Paulo, 2002.

SHORE, I. **Repensando o Cérebro. Novas Visões sobre o Desenvolvimento Inicial do Cérebro.** Porto Alegre: ed. Mercado Aberto, 2000, p. 8-13.

SONCINI, F. **Influência do processo de envelhecimento no reconhecimento de fala em indivíduos normo - ouvintes.** Monografia (Especialização em Fonoaudiologia) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2003.

SPITZER, J. B. & VENTRY, I. M. **Central auditory dysfunction among chronic alcoholics.** Arch Otolaryngol, 1980, 106(4): 224-229.

STEIN, D.G.; BRAILOWSKY, S.; WILL, B. – **Brain repair** (Nota dos autores). New York and Oxford, Oxford University Press, 1995, contracapa.

SZCZEPANIAK, W.S.; MOLLER, A.R. – **Evidence of neuronal plasticity within the inferior colliculus after noise exposure: a study of evoked potentials in the rat.** *Electrophysiol and Clin Neurophysiol*, 1996, p. 100:158-64,

WEINER, W. J. & GOETZ, C. G. **Neurologia para o Não – Especialista. Fundamentos Básicos da Neurologia Contemporânea.** São Paulo: ed. Santos, 2003, p. 179-185.

WILLOTT, J. F. **Aging in the auditory system.** San Diego: Singular, 1991.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **About Global Alcohol Database** [online]. 2002. Disponível em [http://www3.who.int/alcohol\\_about\\_us.cfm?path=whosis,alcohol,alcohol\\_about&language=English](http://www3.who.int/alcohol_about_us.cfm?path=whosis,alcohol,alcohol_about&language=English) [2004 Setembro, 25]

YUDOFISKY, S. C. & HALES, R. E. **Compêndio de Neuropsiquiatria.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 328.

ZUBARAN, C., FERNADES, J., MARTINS, F., SOUZA, J., MACHADO, R. & CADORE, M. **Aspectos clínicos e neuropatológicos da síndrome de Wernicke-Korsakoff.** Rev. Saúde Pública, 1996, 30 (6): p. 602-8.

#### FONTE CONSULTADA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA. **Estrutura e apresentação de monografias, dissertações e teses – MDT / UFSM. PRPGP.** 5. ed. Santa Maria: Ed. UFSM, 2000.

## **ANEXO I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE OTORRINO-FONOAUDIOLOGIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

### **PROJETO DE PESQUISA “Estudo Otoneurológico em Indivíduos Pertencentes a um Grupo de Alcoólicos Anônimos da Cidade de Santa Maria”**

Eu, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, concordo livremente em tornar-me participante da pesquisa da Fonoaudióloga Especializanda em Fonoaudiologia Elenara Pilar Cioqueta. Aceito que se realize a coleta de dados, informações e avaliações que servirão para fins de estudos científicos, pesquisa e apresentação de estudos em congressos da área.

Estou ciente de que esta pesquisa consta de uma avaliação da audição, através de fones que emitem sons e palavras para que a pessoa detecte a presença desses estímulos, como também Medidas de Imitância Acústica, utilizando-se para isso uma sonda de borracha que é colocada na orelha do paciente, com o objetivo de avaliar a mobilidade do tímpano através de variação de pressão positiva e negativa. Também, através dos fones, serão emitidas quatro palavras, na qual, após ouvi-las, terei que repeti-las.

As referidas avaliações serão realizadas no Ambulatório de Otologia do HUSM. Tenho conhecimento dos direitos de sigilo absoluto em relação à minha identificação, tornando-se desde já, material confidencial sob responsabilidade da Fonoaudióloga já citada. Tais avaliações não oferecem nenhum risco à saúde das pessoas envolvidas, bem como prejuízos financeiros.

OBS: Para maiores informações, favor contatar pelo telefone 221 4374.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

Santa Maria, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_.

## ANEXO II- PROTOCOLO DE ANAMNESE

### Dados de identificação:

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
Idade: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_\_  
Escolaridade: \_\_\_\_\_

### Anamnese:

Destro ou canhoto? \_\_\_\_\_

Com que idade começou a beber? \_\_\_\_\_ Qual a bebida? \_\_\_\_\_

Que quantidade? \_\_\_\_\_ Durante quanto tempo bebeu? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo parou de beber? \_\_\_\_\_

Outras pessoas que bebem na família? \_\_\_\_\_

Fuma? \_\_\_\_\_

Queixa de perda auditiva? \_\_\_\_\_ Início: \_\_\_\_\_ Orelha direita ( )  
orelha esquerda ( )

Hipersensibilidade a sons ( ) Distorção dos sons ( ) Sensação de  
líquido no ouvido ( ) Dificuldade para entender o que se fala ( )

Teve otite? \_\_\_\_\_ Supuração? D ( ) E ( ) Exposição à ruído? ( )

Tem zumbido? Como é? \_\_\_\_\_ Tem tontura? \_\_\_\_\_

Pessoas com problema de surdez na família? \_\_\_\_\_

Trabalha em lugar barulhento? \_\_\_\_\_

Tem boa memória? \_\_\_\_\_ Para nomes? \_\_\_\_\_ Para  
lugares? \_\_\_\_\_ Para pessoas? \_\_\_\_\_ Localiza de onde vem o som? \_\_\_\_\_

Uso de medicamentos? \_\_\_\_\_ Quais? \_\_\_\_\_

### Antecedentes pessoais:

Doenças da infância ( ) Qual (is)? \_\_\_\_\_

Diabetes ( ) Distúrbios da tireóide ( ) Distúrbios menstruais ( )

Distúrbios cardíacos ( ) Pressão arterial alta ( ) Pressão arterial baixa ( )

Cirurgias ( ) Qual (is)? \_\_\_\_\_

Doenças de ouvido, nariz e garganta ( )

**ANEXO III - PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO  
OTORRINOLARINGOLÓGICA**

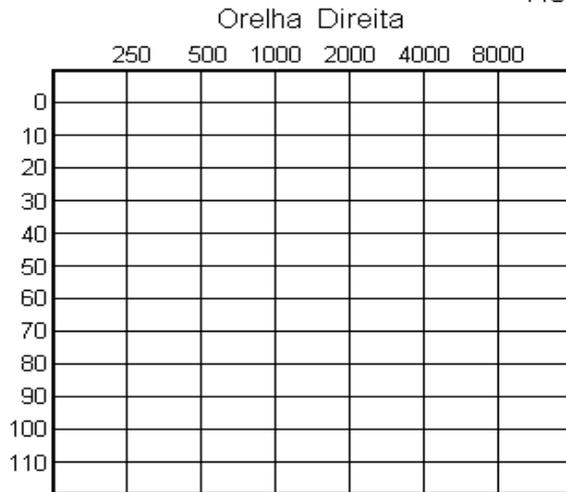
Nome: \_\_\_\_\_  
Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
Data da avaliação: \_\_\_\_\_ Examinador: \_\_\_\_\_

Otoscopia:
Rinoscopia:
Oroscopia:
Laringoscopia:
Conclusão:

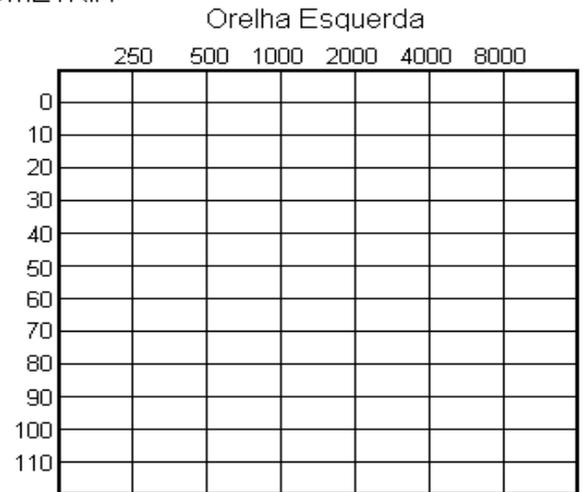
## ANEXO IV: PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA BÁSICA

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_

### AUDIOMETRIA



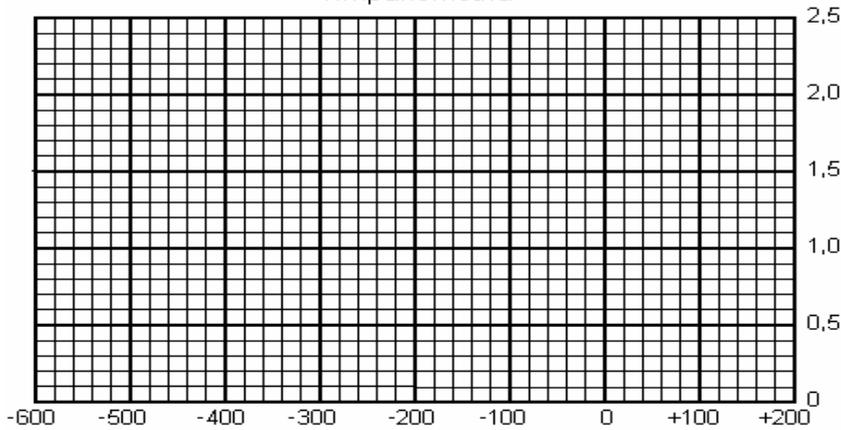
IPRF: \_\_\_\_ dB = \_\_\_\_ %    SRT= \_\_\_\_ dB



IPRF: \_\_\_\_ dB = \_\_\_\_ %    SRT= \_\_\_\_ dB

### MEDIDAS DE IMITÂNCIA ACÚSTICA

#### Timpanometria



#### Reflexo Acústico

Freq	Orelha Direita					Orelha Esquerda				
	Limiar	Contra	Difer	Ipsi	Decay	Limiar	Contra	Difer	Ipsi	Decay
500										
1000										
2000										
3000										
4000										
	(sonda OE)					(sonda OD)				

### ACUMETRIA

Freq	Rinne	Weber
500		
1000		

### FUNÇÃO TUBÁRIA

Deglutições	Pressão
Início	
1ª deglutição	
2ª deglutição	
3ª deglutição	
4ª deglutição	

### Observações

---

---

---

---

---

---

---

---

## ANEXO V – PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO PROCESSAMENTO

### AUDITIVO: SSW

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

D.N.: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Nº	A	B	C	D		Nº	E	F	G	H	
1	Bota	Fora	Pega	Fogo		2	Noite	Negra	Sala	Clara	
3	Cara	Vela	Roupa	Suja		4	Minha	Nora	Nossa	Filha	
5	Água	Limpa	Tarde	Fresca		6	Vaga	Lume	Mori	Bundo	
7	Joga	Fora	Chuta	Bola		8	Cerca	Viva	Milho	Verde	
9	Ponto	Morto	Vento	Fraco		10	Bola	Grande	Rosa	Murcha	
11	Porta	Lápis	Bela	Jóia		12	Ovo	Mole	Peixe	Fresco	
13	Rapa	Tudo	Cara	Dura		14	Caixa	Alta	Braço	Forte	
15	Malha	Grossa	Caldo	Quente		16	Queijo	Podre	Figo	Seco	
17	Boa	Pinta	Muito	Prosa		18	Grande	Venda	Outra	Coisa	
19	Faixa	Branca	Pele	Preta		20	Porta	Mala	Uma	Luva	
21	Vila	Rica	Ama	Velha		22	Lua	Nova	Taça	Cheia	
23	Gente	Grande	Vida	Boa		24	Entre	Logo	Bela	Vista	
25	Contra	Bando	Homem	Baixo		26	Auto	Móvel	Não me	Peça	
27	Poço	Raso	Prato	Fundo		28	Sono	Calmo	Pena	Leve	
29	Pêra	Dura	Coco	Doce		30	Folha	Verde	Mosca	Morta	
31	Padre	Nosso	Dia	Santo		32	Meio	a-meio	Lindo	Dia	
33	Leite	Branco	Sopa	Quente		34	Cala	Frio	Bate	Boca	
35	Quinze	Dias	Oito	Anos		36	Sobre	Tudo	Nosso	Nome	
37	Queda	Livre	Copo	D'água		38	Desde	Quando	Hoje	Cedo	
39	Lava	Louça	Guarda	Roupa		40	Vira	Volta	Meia	Lata	
Total											

TOTAL DE ERROS:

DNC (A+H)	DC (B+G)	EC (C+F)	ENC (D+E)
X 2,5 =	X 2,5 =	X 2,5 =	X 2,5 =
OD (%erros) =		OE (%erros) =	
Total de erros (%):			

Efeito de Ordem:	(A+B+E+F) - (C+D+G+H) =	
Efeito Auditivo:	(A+B+C+D) - (E+F+G+H) =	
Inversões		
Tipo A:		

## ANEXO VI – BANCO DE DADOS

	Idade 1	Idade2	Uso do álcool1	Uso do álcool2	Tempo de abstinência1	Tempo de abstinência2	DC + EC1 (%)	Grau de severidade1	DC + EC2 (%)	Grau de severidade2
A1	35	40	20a	20a	9m	6a	96,25	Normal	98,75	Normal
A2	43	48	6a	6a	5m	5a5m	73,75	Moderado	71,25	Moderado
A3	45	50	10a	10a	8m	5a8m	87,50	Normal	95,00	Normal
A4	47	52	31a	31a	2a8m	8a	95,00	Normal	85,00	Leve
A5	54	59	30a	30a	6a	11a	67,50	Moderado	63,75	Moderado
A6	68	73	7a	7a	2a	7a	67,50	Moderado	20,00	Severo
A7	39	44	25a	30a	0	0	96,25	Normal	93,75	Normal
A8	41	46	20a	25a	0	0	95,00	Normal	95,00	Normal
A9	45	50	27a	32a	0	0	92,50	Normal	91,25	Normal
A10	47	52	10a	12a	1m	3a6m	33,75	Severo	43,75	Moderado
A11	52	57	34a	39a	0	0	92,50	Normal	93,75	Normal
A12	71	76	55a	60a	0	0	71,25	Moderado	62,25	Moderado