



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROCESSOS
INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS**



MAYSA BASTOS RABELO

**PERCEÇÃO DO *HANDICAP* E DE DIFICULDADES AUDITIVAS EM
INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON**

Salvador
2015

MAYSA BASTOS RABELO

**PERCEÇÃO DO *HANDICAP*E DE DIFICULDADES AUDITIVAS EM
INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Paulo Correia de Araújo

Coorientadora: Profa. Dra. Ana Paula Corona

Salvador
2015

Rabelo, Maysa Bastos

Percepção do *handicap* e de dificuldades auditivas em indivíduos com doença de Parkinson / Maysa Bastos Rabelo. – 2015.

74 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Paulo Corrêa Araújo.

Co-orientadora: Profa. Dra. Ana Paula Corona.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciências da Saúde, Salvador, 2015.

1. Distúrbios da audição. 2. Parkinson, Doença de. 3. Envelhecimento. 4. Percepção auditiva. 5. Questionários. I. Araújo, Roberto Paulo Corrêa. II. Carona, Ana Paula. III. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciências da Saúde. IV. Título.

CDD: 617.8 – 23. ed.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



ATA DA SESSÃO PÚBLICA DO COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO
PROCESSOS INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS

Aos dois dias do mês de dezembro de dois mil e quinze, reuniu-se em sessão pública o Colegiado do Programa de Pós- Graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas com a finalidade de apreciar a **Defesa Pública de Dissertação** da Mestranda **Maysa Bastos Rabelo** através da Comissão Julgadora composta pelos **Professores Roberto Paulo Correia de Araújo, Ana Caline Nóbrega da Costa e Liliane Desgualdo Pereira**. O título da Dissertação apresentada foi **Percepção do *handicap* e de dificuldades auditivas em indivíduos com doença de Parkinson**. Ao final dos trabalhos, os membros da mencionada Comissão Examinadora emitiram os seguintes pareceres:

Prof. Dr. Roberto Paulo Correia de Araújo

Aprovada

Profa. Dra. Ana Caline Nóbrega da Costa

Aprovada

Profa. Dra. Liliane Desgualdo Pereira

Aprovada

Franqueada a palavra, como não houve quem desejasse fazer uso da mesma lavrou-se a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada por todos.

Salvador, 02 de dezembro de 2015

Prof. Dr. Roberto Paulo Correia de Araújo

Roberto Paulo Correia de Araújo

Profa. Dra. Ana Caline Nóbrega da Costa

ACalmeCosta

Profa. Dra. Liliane Desgualdo Pereira

Liliane Desgualdo Pereira

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por estar presente em todos os momentos da minha vida, por me guiar com fé e iluminar a minha trajetória.

A minha mãe, pelos esforços dedicados a minha formação, pelo amor incondicional e por estar sempre ao meu lado me transmitindo paz, alegria e segurança.

Ao meu pai, meu saudoso agradecimento, pois sei que, onde quer que esteja, teve grande participação em cada momento vitorioso que vivi.

A minha irmã e amiga, pela cumplicidade e atenção, nos momentos de conquistas e naqueles em que fraquejei.

A minha avó, Olga, agradeço pela preocupação diária e pelas orações que me deram força para seguir em frente.

Ao meu noivo, Jair, agradeço por todo carinho, amor, paciência e incentivo, assim como pela sua alegria diária que tornou a minha vida mais leve e feliz.

Agradeço aos meus familiares, que me possibilitaram momentos maravilhosos de descontração e sempre torceram pela chegada deste dia. Em especial, as minhas tias, Berenice e Maria, pelo crescimento pessoal e profissional, pelos conselhos e pelo apoio à minha formação.

Ao meu orientador, Professor Roberto Paulo Correia de Araújo, pelos ensinamentos e pela confiança no meu potencial.

A Ana Paula Corona, meu imenso agradecimento, pela confiança, pelos conhecimentos, pela atenção e por me tranquilizar nos momentos de angústia. Obrigada pelo carinho e por me fazer crescer enquanto pessoa e profissional.

A Márcia Lopes, pela oportunidade de fazer parte do seu projeto e pelas valiosas contribuições durante todo o processo.

À FAPESB (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia), pelo incentivo a pesquisa e apoio financeiro, fundamentais para a conclusão desta dissertação.

Agradeço as minhas amigas, por todo apoio e pelos momentos de descontração.

RABELO, Maysa Bastos. **Percepção do *handicap* e de dificuldades auditivas em indivíduos com doença de Parkinson**. 2015. 74 f. Dissertação (Mestrado em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas) – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

RESUMO

Introdução: A doença de Parkinson (DP) é uma enfermidade neurodegenerativa associada ao envelhecimento. Além dos sinais motores, podem ocorrer sintomas não motores, como as alterações auditivas, que levam ao *handicap* auditivo, o qual pode interferir na qualidade de vida do indivíduo. No entanto, apesar dessas alterações serem frequentes, pouco se sabe sobre a percepção que esses sujeitos têm a respeito das dificuldades auditivas.

Objetivo: Investigar a percepção do *handicap* e da dificuldade auditiva em indivíduos com DP. **Metodologia:** O presente estudo, de base ambulatorial, é um subprojeto da investigação “*Presbiacusia na doença de Parkinson*”. A população foi constituída por indivíduos com DP, acompanhados no Ambulatório de Movimentos Involuntários do Complexo Ambulatorial Professor Magalhães Neto (UFBA), no período de abril a agosto de 2015. Após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os indivíduos realizaram exames de sangue, avaliação audiológica básica e testes de processamento auditivo (central) – PA (C). Além disso, responderam ao Mini-Exame do Estado Mental para avaliação do quadro cognitivo e preencheram a ficha desenvolvida para o estudo, com dados de identificação, dados sociodemográficos, quadro clínico geral e da doença. A avaliação do *handicap* auditivo foi realizada a partir do questionário *Hearing Handicap Inventory for the Elderly* (HHIE) nos indivíduos que referiram dificuldade para ouvir e apresentaram alguma alteração auditiva. **Resultados:** Foram contatados 87 indivíduos com DP; destes, 33 aceitaram participar e satisfizeram aos critérios estabelecidos para o estudo. A maioria foi do sexo masculino (n=22), com idade média de 63,7 anos. Verificou-se elevada frequência (93,9%) de alterações audiológicas periféricas ou centrais na população estudada. Porém, apenas 45,2% referem alguma dificuldade para ouvir. Entre os 14 indivíduos que responderam ao questionário, 8 (57,1%) não apresentaram percepção do *handicap* auditivo, 2 (14,3 %) tinham percepção leve-moderada e 4 (28,6%) revelaram percepção significativa.

Conclusão: Os resultados do presente estudo revelaram que os indivíduos investigados, portadores de DP, não apresentaram percepção de dificuldades auditivas e do *handicap*, mesmo na presença de alterações audiológicas. Diante desse panorama, acredita-se que o perfil audiométrico da população estudada não favorece a percepção; além disso, os sinais motores da doença podem contribuir para que essas alterações sejam mascaradas.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Perda auditiva. Envelhecimento. Questionários. Percepção auditiva.

RABELO, Maysa Bastos. **Handicap perception and hearing impairment in individuals with Parkinson's disease.** 2015. 74 s. Dissertation (MA in Interactive Processes of Organs and Systems) - Institute of Health Sciences, Federal University of Bahia, Salvador.

ABSTRACT

Introduction: Parkinson's disease (PD) is a neurodegenerative disease associated with aging. In addition to the motor symptoms, non-motor symptoms, such as hearing loss, may occur, leading to hearing disadvantages that can interfere with the individual's quality of life. However, although these changes are frequent, little is known about the perception these subjects have about their hearing difficulties. **Objective:** To investigate the perception of hearing impairment in individuals with PD. **Methodology:** This study, which is outpatient based, is a subproject of the investigation "Presbycusis in Parkinson's disease." The population consisted of individuals with PD followed at Involuntary Movements Clinic of the Clinic Complex Professor Magalhães Neto (UFBA) in the period from April to August 2015. After signing the Free, Informed Consent Form, subjects underwent blood tests, basic audiologic evaluation and auditory processing tests (central) – APT (C). Additionally, they also assessed the Metal State Mini-exam in order to evaluate the cognitive condition, and filled out the form designed to this study, with identification and sociodemographic data, and the overall picture of both clinical and disease state. The assessment of hearing impairment was carried out from the Hearing Handicap Inventory for the Elderly (HHIE) in individuals who reported difficulty hearing and who showed some hearing loss. **Results:** We contacted 87 individuals with PD but only 33 agreed to participate and met the study criteria. The majority were men (22), with 63.7 years in average. There was high frequency (93.9%) of peripheral or central hearing disorders in the studied population. However, only 45.2% report some hearing difficulties. Among the 14 subjects who completed the questionnaire, eight (57.1%) had no perception of their hearing handicap, two (14.3%) had mild-moderate perception and four (28.6%) showed significant perception. **Conclusion:** The results of this study revealed that the investigated individuals, people with PD had no perception of hearing impairment and *handicap*, even with hearing disorders. Against this background, it is believed that the audiometric profile of the study population does not favor the perception; furthermore, the motor signs of the disease may contribute to these changes to be masked.

Keywords: Parkinson disease. Hearing loss. Auditory perception. Aging.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | | |
|------------------|---|----|
| Figura 1 | Fluxograma da inclusão dos indivíduos com DP no estudo... | 39 |
| Gráfico 1 | Pontuação do HHIE de acordo com as escalas..... | 41 |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|-----------------|---|----|
| Tabela 1 | Percepção de dificuldade auditiva e avaliações audiológicas | 40 |
| Tabela 2 | Percepção do <i>handicap</i> auditivo e frequência de alterações audiológicas | 42 |
| Tabela 3 | Fatores sociodemográficos e clínicos relacionados ao <i>handicap</i> auditivo | 43 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|----------|---|
| AASI | Aparelho de Amplificação Sonora Individual |
| AVC | Acidente Vascular Cerebral |
| Db | Decibel |
| dl | Decilitro |
| DM | Diabetes Mellitus |
| DP | Doença de Parkinson |
| GIN | <i>Gaps in Noise</i> |
| HAS | Hipertensão Arterial Sistêmica |
| H&Y | Hoehn & Yahr |
| Hg | Mercúrio |
| HHIA | <i>Hearing Handicap Inventory for the Adults</i> (Questionário sobre a Desvantagem Auditiva para Adultos) |
| HHIE – A | <i>Hearing Handicap Inventory for the Adults - Screening Version</i> (Questionário sobre a Desvantagem Auditiva para Adultos – Versão Reduzida) |
| HHIE | <i>Hearing Handicap Inventory for the Elderly</i> (Questionário sobre a Desvantagem Auditiva para Idosos) |
| HIEE – S | <i>Hearing Handicap Inventory for the Elderly - Screening Version</i> (Questionário sobre a Desvantagem Auditiva para Idosos – Versão Reduzida) |
| HUPES | Hospital Universitário Professor Edgar Santos |
| Hz | Hertz |
| IRF | Índice de Reconhecimento de Fala |
| kHz | Kilohertz |
| LDL | <i>Low Density Lipoproteins</i> (lipoproteínas de baixa densidade) |
| LRF | Limiar de Recepção de Fala |
| MAE | Meato Acústico Externo |
| MEEM | Mini Exame do Estado Mental |
| Mg | Miligramas |
| Mm | Milímetros |

| | |
|--------|---|
| MP3 | MPEG Layer 3 |
| Ms | Milissegundos |
| NA | Nível de Audição |
| NS | Nível de Sensação |
| EOAPD | Emissões Otoacústicas Evocadas Produto de Distorção |
| EOAT | Emissões Otoacústicas Evocadas Transientes |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| PA | Perda Auditiva |
| PA (C) | Processamento Auditivo (central) |
| PEATE | Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico |
| SNC | Sistema Nervoso Central |
| SNP | Sistema Nervoso Periférico |
| SSW | <i>Staggered Spondaic Word Test</i> |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| TDD | Teste Dicótico de Dígitos |
| TPD | Teste Padrão de Duração |
| TPF | Teste Padrão de Frequência |
| UFBA | Universidade Federal da Bahia |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 10 |
| 2 | JUSTIFICATIVA | 13 |
| 3 | OBJETIVOS | 15 |
| | 3.1 GERAL..... | 15 |
| | 3.2 ESPECÍFICOS..... | 16 |
| 4 | REVISÃO DA LITERATURA | 17 |
| | 4.1 DOENÇA DE PARKINSON..... | 18 |
| | 4.2 ALTERAÇÕES AUDITIVAS E O ENVELHECIMENTO..... | 19 |
| | 4.3 ALTERAÇÕES AUDITIVAS E A DOENÇA DE PARKINSON..... | 25 |
| 5 | METODOLOGIA | 29 |
| | 5.1 POPULAÇÃO DO ESTUDO..... | 30 |
| | 5.2 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS..... | 31 |
| | 5.3 ANÁLISE DOS DADOS..... | 36 |
| 6 | RESULTADOS | 38 |
| 7 | DISCUSSÃO | 44 |
| 8 | CONCLUSÃO | 49 |
| | REFERÊNCIAS | 51 |
| | APÊNDICES | 57 |
| | APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido..... | 58 |
| | APÊNDICE B - Ficha de coleta de dados..... | 62 |
| | ANEXOS | 67 |
| | ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa..... | 68 |
| | ANEXO B - Miniexame do Estado Mental (MEEM)..... | 72 |
| | ANEXO C - Hearing Handicap Inventory for the Elderly (HHIE)..... | 73 |

1 INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é uma enfermidade degenerativa do sistema nervoso central (SNC), associada ao envelhecimento e caracterizada pela presença do tremor de repouso, rigidez muscular, bradicinesia e instabilidade postural (DE LAU; BRETELER, 2006; ROSSO; NICARETTA; MATTOS, 2008). A principal causa destes sintomas é a falta da dopamina, um neurotransmissor sintetizado no tronco encefálico (LIMONGI, 2001). De caráter insidioso, tal doença traz mudanças biológicas, psicológicas e sociais (MIRANDA et al., 2004).

Além dos sintomas motores, os sintomas não motores também podem ocorrer, tais como depressão, distúrbios do sono, alterações cognitivas, dificuldades de memória e compreensão, alterações na fala e na deglutição, o que pode resultar em prejuízo considerável na comunicação (POEWE, 2008; KRISHNAN et al., 2011). Estudos mostram também que os efeitos causados por processos degenerativos, como o que ocorre na DP, podem envolver a audição, seja pelo comprometimento da orelha interna ou do SNC (ZEIGELBOIM et al., 2011).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2012), a perda auditiva se configura como a segunda maior incapacidade dentre os vários comprometimentos funcionais em idosos, acometendo aproximadamente 1/3 das pessoas com mais de 65 anos. A degeneração do sistema auditivo no envelhecimento reduz a acuidade auditiva, bem como a percepção dos sons, comprometendo essencialmente o processamento auditivo da fala em situações de escuta com ruído competitivo, refletindo negativamente na comunicação oral e, por consequência, nas atividades sociais desses indivíduos (CALAIS et al., 2008).

Além das implicações no desenvolvimento das funções comunicativas, as alterações auditivas interferem também na esfera psicossocial do indivíduo. Os comprometimentos emocionais e psicológicos frente a essa dificuldade são variáveis e se relacionam com as experiências de vida, com as expectativas relacionadas à saúde, com a habilidade de se adaptar a um determinado conjunto de limitações, entre outros, e produzem então diferentes efeitos na vida de cada um (LIMA; AIELLO; FERRARI, 2011).

As alterações da audição no indivíduo com DP levam a prejuízos auditivos, os quais indicam a necessidade de apoio psicossocial e reabilitação para sua função comunicativa. Entretanto, para iniciar um processo de reabilitação, é necessário conhecer os aspectos auditivos e psicossociais envolvidos, mediante uma avaliação minuciosa. Nessa perspectiva, além da avaliação audiológica, os questionários de autoavaliação, como o *Hearing Handicap Inventory for the Elderly* (HIEE), elaborado por Ventry e Weinstein (1982) e traduzido para o português por Wieselberg (1997), são instrumentos que podem ser utilizados para quantificar a percepção do *handicap* auditivo e, assim, direcionar a reabilitação do indivíduo, colaborando para o seu processo de socialização (CASSOL; FERREIRA; POGLIA, 2007; LIMA; AIELLO; FERRARI, 2011).

Conforme citado anteriormente, embora as principais características da DP sejam os sintomas motores, os sintomas não motores devem ser levados em consideração durante a investigação diagnóstica, pois podem comprometer a qualidade de vida desses indivíduos. Tais achados clínicos, quando somados às manifestações decorrentes da doença, podem levar a prejuízos ainda mais significativos na socialização desses sujeitos. Portanto, o conhecimento acerca da percepção do *handicap* auditivo em indivíduos com DP pode contribuir para indicar a necessidade de incluir a avaliação audiológica na rotina dessas pessoas, visando à detecção da perda auditiva e à adoção de procedimentos precoces e efetivos de reabilitação, que possam reduzir o prejuízo quanto à qualidade de vida (BOI et al., 2012; LI-KOROTKY, 2012).

2 JUSTIFICATIVA

A DP é conhecida por seus prejuízos motores. Entretanto, atualmente, já são reconhecidos sinais não motores em seus portadores, fatores relevantes no comprometimento das atividades de vida diária e das relações sociais, interferindo no prognóstico da doença.

Sabe-se que os processos degenerativos, decorrentes do envelhecimento natural ou da associação deste com doenças neurológicas, acometem múltiplos órgãos e sistemas. A perda auditiva, resultante do comprometimento do sistema auditivo, compõe o grupo de alterações sensoriais mais frequentes em idosos, prejudicando sua qualidade de vida. Adicionalmente, a DP é associada ao envelhecimento e envolve comprometimentos que levam a prejuízos na socialização e no desempenho de atividades de vida diária. Embora as dificuldades auditivas não se constituam como os sintomas mais frequentemente relatados pelos portadores da DP, elas podem contribuir para intensificar o *handicap* auditivo nesses indivíduos, interferindo conseqüentemente, na socialização e na sua qualidade de vida.

Dessa forma, a investigação da autopercepção de dificuldades auditivas em indivíduos com DP pode contribuir para a inclusão de procedimentos de avaliação audiológica na rotina de cuidados a essas pessoas. Além disso, o conhecimento sobre a percepção do *handicap* auditivo nos sujeitos com DP esclarecerá o impacto dessas dificuldades na sua qualidade de vida, sobretudo, do ponto de vista social e emocional, o que irá instrumentalizar profissionais de saúde que atuam no cuidado a pessoas com DP, favorecendo o aprimoramento de intervenções terapêuticas para a reabilitação auditiva.

3 OBJETIVOS

Apresentam-se, a seguir, os objetivos estabelecidos para o desenvolvimento deste estudo.

3.1 GERAL

Investigar a percepção do *handicap* e da dificuldade auditiva em indivíduos com DP.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Estimar a relação entre a dificuldade auditiva autorreferida e alterações audiológicas periféricas e/ou centrais em indivíduos com DP.
- b) Analisar a frequência da percepção do *handicap* auditivo em indivíduos com DP.
- c) Verificar a relação entre o perfil audiológico e a percepção do *handicap* auditivo em indivíduos com DP.
- d) Verificar a relação entre a percepção do *handicap* auditivo com os aspectos sociodemográficos e clínicos de indivíduos com DP.

4 REVISÃO DA LITERATURA

Abordam-se aqui os temas doença de Parkinson, as alterações auditivas relacionadas com o envelhecimento e com a referida enfermidade.

4.1 DOENÇA DE PARKINSON

A DP é uma doença crônica degenerativa, cuja incidência em países desenvolvidos varia entre 8-18 por 100 mil pessoas/ano, com prevalência de 0,3% na população geral e 1% nos idosos com idade acima de 60 anos (DE LAU; BRETELER, 2006; NUSSBAUM; ELLIS, 2003). No Brasil, ainda não existem dados da prevalência da doença na população geral. Apenas um estudo de base populacional, realizado na cidade de Bambuí, em Minas Gerais, buscou investigar a prevalência da DP em uma coorte de 1.186 idosos, identificando a prevalência de 3,3% em indivíduos com idade acima de 60 anos. Nesse estudo, 39 indivíduos foram diagnosticados com DP e não houve diferença estatisticamente significativa para a prevalência da doença entre os sexos (BARBOSA et al., 2006). Entretanto, alguns estudos relatam que a doença é mais prevalente no sexo masculino e em indivíduos da raça branca (DE LAU; BRETELER, 2006).

Inicialmente descrita por James Parkinson, em 1817, como “paralisia agitante”, a doença de Parkinson, assim denominada por Charcot anos depois, é a segunda doença neurodegenerativa mais comum em todo o mundo. Charcot identificou disfunções autonômicas e mentais na doença, antes conhecida apenas pela presença de sinais motores (TEIVE, 1998; WERNECK, 2010). O quadro clínico da DP pode ser caracterizado principalmente pela presença de tremor, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural (ROSSO; NICARETTA; MATTOS, 2008; SILVA et al., 2010). Braak e colaboradores (2003) sugeriram que as alterações patológicas inicialmente ocorrem nos núcleos motor dorsal do vago e olfativo anterior, evoluindo para os neurônios da substância negra, responsáveis pela produção do neurotransmissor dopamina e em seguida, as áreas corticais são afetadas.

A etiologia da DP é ainda pouco esclarecida, porém, estudos apontam o surgimento como decorrente de um conjunto de fatores ambientais e genéticos, de

modificações biológicas relacionadas ao estresse oxidativo e de disfunções mitocondriais, que podem contribuir para o desenvolvimento neurodegenerativo da doença (PEREIRA; GARRETT, 2010; PINHEIRO, 2006). Ademais, a literatura descreve que há relação entre o envelhecimento e a doença, uma vez que ocorre a aceleração da perda de neurônios dopaminérgicos com o passar dos anos (REBELATTO et al., 2006). O processo de envelhecimento é um fenômeno natural e, ante o aumento da expectativa de vida da população, há conseqüentemente aumento de doenças e alterações orgânicas, funcionais e psicossociais, decorrentes desse processo (MIRANDA et al., 2004).

Clinicamente, a DP pode ser classificada em cinco estágios, de acordo com o comprometimento motor, propostos por Hoehn e Yahr (1967). Os estágios I e II são definidos pela presença de tremor, rigidez e bradicinesia, na forma uni ou bilateral; no estágio III, há o surgimento da instabilidade postural, com independência para a marcha; no estágio IV, há o agravamento da instabilidade postural, dependência de auxílio para o deslocamento; e no estágio V, ocorre incapacidade grave de movimentos.

4.2 ALTERAÇÕES AUDITIVAS E O ENVELHECIMENTO

No Brasil, observa-se o envelhecimento populacional, em decorrência do aumento da expectativa de vida (VERAS; MATTOS, 2007; MEIRELES et al., 2010). Esse aumento é acompanhado pelo crescente número de doenças crônicas, como doença de Parkinson, doença de Alzheimer, demências, acidente vascular encefálico, entre outras (GARCIA; RODRIGUES; BOREGA, 2002; GOTTLIE et al., 2007).

Durante o processo de envelhecimento, ocorrem alterações nos aspectos motores, cognitivos e sensoriais do organismo, que culminam no declínio da capacidade funcional do indivíduo. O envelhecimento neuronal ocorre tanto no sistema nervoso central (SNC), como no sistema nervoso periférico (SNP), em decorrência de alterações anatômicas, histológicas e morfofuncionais. Entre as

alterações sensoriais inerentes a esse processo, pode-se citar a presbiacusia, definida como a perda auditiva associada ao envelhecimento (MEIRELES et al., 2010).

A presbiacusia tem etiologia multifatorial e é uma das principais causas de isolamento social no idoso (REBELATTO et al., 2006; CARMO et al., 2008). Ocorre em virtude de uma série de modificações histopatológicas, comuns ao envelhecimento, e é potencializada em resposta à exposição a ruído, ao uso de drogas ototóxicas, a doenças associadas, como hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes *mellitus* (DM), entre outras (BARALDI; ALMEIDA; BORGES, 2004). A fisiologia do sistema auditivo envolve a produção de radicais livres de oxigênio no metabolismo celular. Porém, com o processo natural de envelhecimento, esta produção é acelerada e os radicais livres em excesso não conseguem ser neutralizados pelas células do organismo, lesionando, assim, as células sensoriais do órgão de Corti (YAMASOBA et al., 2013). Já as alterações do sistema circulatório podem levar a danos na orelha interna, devido ao aumento da viscosidade do sangue e conseqüente diminuição do seu fluxo e transporte de oxigênio, ocasionando hipóxia tecidual e perda de células ciliadas (MONDELLI, LOPES, 2009).

Os processos fisiopatológicos que acometem o sistema auditivo envolvem a degeneração do nervo auditivo e da cóclea, principalmente na sua parte basal, onde se concentram as altas frequências; isto acarreta perda auditiva do tipo sensorioneural, de configuração descendente bilateral (VERAS; MATTOS, 2007; SOUSA; RUSSO, 2009). Essas degenerações ocorrem também em estruturas neurais, as quais são responsáveis pelo processamento auditivo central, o que compromete de forma significativa a compreensão da fala e, assim, podendo levar esses indivíduos ao isolamento social (CALAIS et al., 2008; ROTH; HANEBUTH; PROBST, 2011).

Com elevada prevalência na população idosa, sobretudo no sexo masculino, a presbiacusia tem início a partir da quinta década de vida (VERAS; MATTOS, 2007). Nos Estados Unidos, foi estimada essa prevalência de 63,1%, em indivíduos com mais de 70 anos, entre 2005 e 2006 (LIN et al., 2011). Na Europa, foi realizada uma

revisão sistemática com o objetivo de verificar a prevalência da perda auditiva no continente. Foram incluídos 19 estudos epidemiológicos, onde participaram indivíduos com idade acima de 60 anos e verificou-se que, aproximadamente, 30% dos homens e 20% das mulheres com mais de 70 anos têm perda auditiva; acima de 80 anos, as estimativas aumentam para 55% dos homens e 45% das mulheres (ROTH; HANEBUTH; PROBST, 2011). No Brasil, existem dados referentes a populações específicas, como na cidade do Rio de Janeiro, onde a prevalência da perda auditiva, em um estudo de base populacional com idosos acima de 65 anos, foi, respectivamente, para a melhor e pior orelha, 42,9%, e 64,3%, para ambos os sexos (MATTOS; VERAS, 2007).

Além das alterações auditivas periféricas, estudos evidenciam também alterações auditivas no nível central, com o avançar da idade, que podem inclusive ocorrer na ausência de alteração auditiva periférica (LIPORACI; FROTA, 2010). O processamento auditivo (central) pode ser definido como um mecanismo que envolve a detecção e a discriminação da informação auditiva, quanto ao local, amplitude, tempo e espectro, através da integração das vias auditivas e córtex cerebral (PEREIRA; SCHOCHAT, 1997).

A funcionalidade do processamento auditivo (central) pode ser alterada em decorrência de disfunções bioquímicas, de doenças metabólicas, de drogas ototóxicas e em patologias que afetam o SNC, como a doença de Alzheimer e a DP (CHERMAK, 2003). Entretanto, acredita-se que a fisiopatologia dessa afecção envolve, em sua maioria, as modificações metabólicas e as disfunções orgânicas inerentes ao processo natural de envelhecimento (BARALDI; ALMEIDA; BORGES, 2004; LIPORACI; FROTA, 2010).

A forma como cada indivíduo percebe a dificuldade auditiva varia, não apenas em função da alteração, mas também devido às suas experiências sociais, emocionais e concepções de saúde. Estudo realizado por Sousa e Russo (2009), com o objetivo de investigar a audição e verificar a percepção de indivíduos idosos que participam de uma Universidade Aberta à Terceira Idade sobre a sua audição,

concluiu que dos 40 indivíduos analisados – sendo 34 do sexo feminino e 6 do sexo masculino – 25 (62,5%) apresentaram perda auditiva e, destes, somente três (12,0%) revelaram percepção dessa dificuldade. Cruz e colaboradores (2012) realizaram um estudo com o objetivo de estimar a prevalência de deficiência auditiva referida por idosos do Município de São Paulo e analisar os possíveis fatores associados. A partir da entrevista a 1.115 idosos, no ano de 2006, com idades variando entre 65 e 97 anos, a prevalência total estimada de deficiência auditiva referida foi de 30,4%.

Além da avaliação funcional do sistema auditivo, que enfoca aspectos exclusivamente relacionados à detecção da alteração auditiva, foram desenvolvidos instrumentos que avaliam o *handicap* auditivo em situações de vida diária, em virtude dessas alterações (CARVALHO; IÓRIO, 2007). Entre esses, pode-se citar o *Hearing handicap inventory for the elderly* (HHIE) (VENTRY; WEINSTEIN, 1982), instrumento que pode ser utilizado no processo de reabilitação auditiva, na verificação da redução do *handicap* auditivo, na indicação do uso de aparelhos de amplificação sonora e, ainda, como um complemento na realização de triagem audiológica (WEINSTEIN; VENTRY, 1983). Segundo Bucuvic e Iório (2004), a avaliação subjetiva, realizada a partir de questionários de autoavaliação, pode direcionar as estratégias de reabilitação adequadas às necessidades de cada indivíduo e, assim, minimizar os impactos da perda auditiva na vida social e pessoal.

O termo em inglês *handicap* é utilizado para definir o impacto que a deficiência causa na qualidade de vida do indivíduo; para o português pode ser traduzido por “desvantagem” (OMS, 1980; COSTA; SAMPAIO; OLIVEIRA, 2007). Logo, o *handicap* auditivo é verificado na medida em que a deficiência interfere no desempenho e na habilidade do indivíduo em realizar as atividades cotidianas. A OMS (1980) propõe, ainda, a definição e distinção dos termos deficiência, incapacidade e desvantagem, a fim de estabelecer um consenso na utilização desses conceitos. A **deficiência** pode ser definida como a perda ou alteração de estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, de caráter temporário ou permanente; a **incapacidade** refere-se à restrição da habilidade para exercer

atividades cotidianas em decorrência de uma deficiência; pelo termo **desvantagem**, entende-se a limitação ao desempenhar atividades correspondentes ao sexo, idade e aspectos culturais e sociais, decorrente de uma deficiência ou incapacidade que irá repercutir nas relações interpessoais, no equilíbrio emocional e na esfera social, educacional e ocupacional do indivíduo.

A maioria dos estudos que utilizam o questionário HHIE aborda a avaliação do *handicap* auditivo, com o intuito de investigar o benefício do aparelho de amplificação sonora individual (AASI). Dentre esses, destaca-se um estudo prospectivo com o objetivo de verificar o benefício do uso de próteses auditivas digitais em idosos e os efeitos psicossociais em decorrência da perda auditiva. Para tal, foram avaliados 30 idosos, com idade entre 60 e 89 anos e com perda auditiva do tipo sensorineural bilateral. Desses, 13 (43,3%) tinham perda auditiva de grau leve e 17 (56,7%), de grau moderado, considerando a melhor orelha. As dificuldades sociais foram percebidas por 48% dos pacientes, as emocionais por 52% deles e 80% dos indivíduos tinham percepção do *handicap* auditivo. Os autores ressaltaram a importância da abordagem subjetiva na avaliação individual das consequências psicossociais geradas pela deficiência auditiva, viabilizando a busca de estratégias para a sua minimização (COSTA; SAMPAIO; OLIVEIRA, 2007).

A fim de verificar a satisfação dos usuários de prótese auditiva, com idade acima de 60 anos, que apresentavam perda auditiva sensorineural bilateral e laudo médico de presbiacusia, foi realizado um estudo que caracterizou o *handicap* auditivo e o benefício do AASI. A amostra foi composta por 15 indivíduos, sendo 8 do sexo feminino e 7 do masculino, que participaram de um programa de reabilitação auditiva. O HHIE foi aplicado no início do programa, antes de iniciar o uso do aparelho auditivo, e verificou-se que, dos indivíduos avaliados, 33% apresentaram percepção do *handicap* auditivo (ROSA, DANTE, RIBAS, 2006).

Com o intuito de descrever os impactos sociais e emocionais do *handicap* auditivo em idosos, bem como investigar queixas auditivas nessa população, Santiago e Novaes (2009) realizaram um estudo com 35 indivíduos, com idade entre

60 e 88 anos, sendo a maioria (n=32) do sexo feminino. Verificou-se que 25 (71,4%) deles não tinham percepção do *handicap* auditivo, 8 (22,9%) apresentaram percepção leve/moderada e 2 (5,7%), percepção significativa. Em relação às queixas auditivas, observou-se que as mais frequentemente relatadas por idosos, com idade acima de 70 anos, foram a necessidade de que as pessoas repetissem a informação e a utilização do rádio e da televisão em volume mais elevado.

Em estudo desenvolvido a fim de avaliar a percepção do *handicap* auditivo em sujeitos que utilizavam prótese auditiva, foi aplicado o HHIE em 30 indivíduos de um centro auditivo em São Paulo, sendo 13 do sexo feminino e 17 do sexo masculino, com idade entre 50 e 95 anos. Os resultados indicaram que 50% dos participantes apresentavam percepção significativa, enquanto apenas 13,3% não tinham percepção. A partir desses dados, os autores concluíram que, embora os pacientes estivessem utilizando prótese auditiva, encontravam-se insatisfeitos com os benefícios, uma vez que a perda auditiva ainda interferia de forma importante nos aspectos sociais e emocionais desses indivíduos, conforme demonstraram os resultados obtidos pela aplicação do HHIE (ALCARÁS; SILVA; QUINTILIO, 2012).

Estudo mais recente (GUARINELLO et al., 2013) buscou verificar a percepção do *handicap* auditivo em idosos, antes e após o uso do AASI. Foram incluídos 29 indivíduos, sendo 16 do sexo feminino e 13 do sexo masculino, com idade entre 60 e 94 anos. O instrumento utilizado para avaliar o *handicap* auditivo foi o *Hearing handicap inventory for adults* (HHIA), aplicado durante o processo de seleção do AASI e entre um e dois anos após a protetização. Verificou-se que 79% dos indivíduos tinham perda auditiva sensorineural de grau leve a moderado e de configuração descendente. Os resultados do estudo demonstraram que após o uso do aparelho auditivo houve redução do *handicap* auditivo.

Há ainda estudos que utilizam o questionário *Hearing handicap inventory for the elderly screening version* (HHIE-S), uma versão reduzida do HHIE, contendo 10 perguntas de rápida aplicação, a fim de favorecer o uso em indivíduos idosos, sem apresentar prejuízos à análise do instrumento. Menegotto e colaboradores (2011)

realizaram estudo a fim de verificar a sensibilidade e especificidade desse questionário e da versão reduzida para adultos (HHIA-S), na identificação da perda auditiva. Foram analisados 51 indivíduos, com distribuição homogênea entre os sexos e 20 indivíduos apresentavam mais de 60 anos. Do total de indivíduos, 15 não tinham percepção do *handicap* auditivo, 15 tinham percepção leve a moderada e 21 apresentaram percepção significativa. Os autores concluíram que não há relação do grau da perda auditiva com o grau de percepção do *handicap* e que o instrumento apresentou baixa sensibilidade e alta especificidade para detecção da perda auditiva.

4.3 ALTERAÇÕES AUDITIVAS E A DOENÇA DE PARKINSON

Em 2008, Poewe realizou uma revisão sobre os sinais e sintomas não motores da DP. Segundo o autor, essa é reconhecida como uma enfermidade de espectro amplo que envolve, além da neurodegeneração dopaminérgica do sistema motor, o comprometimento de diversos órgãos e sistemas, traduzido por sinais e sintomas não motores, entre esses, desordens de humor, disfunção cognitiva e distúrbios do sono, que podem, inclusive, anteceder o aparecimento dos sintomas motores. Conforme citado anteriormente, a DP está relacionada ao envelhecimento e as alterações auditivas também têm sido descritas como parte do quadro clínico não motor de indivíduos com a doença (VITALE et al., 2012; LAI et al., 2014).

O processo de envelhecimento leva a alterações degenerativas em diversos órgãos e sistemas, assim como os processos descritos na DP (REBELATTO et al., 2006). Os efeitos causados por processos degenerativos podem acometer a orelha interna e o SNC, acarretando prejuízos na detecção de sons, bem como no processamento auditivo, devido às mudanças que afetam diretamente as células ciliadas e o mecanismo cerebral (AQUINO, 2002; FONSECA; IÓRIO, 2006).

A presbiacusia, perda auditiva sensorineural associada às alterações degenerativas da idade, pode ser definida como um declínio na sensibilidade para tons puros, principalmente nas frequências altas (FONSECA; IÓRIO, 2006). A degeneração do sistema auditivo no processo de envelhecimento leva a prejuízos em

nível periférico e central, como redução da acuidade auditiva, dificuldade na percepção dos sons e comprometimento do processamento auditivo da fala em situações de escuta com ruído competitivo, o que pode resultar em prejuízo considerável na comunicação e, conseqüentemente, em isolamento social (GATES; MILLS, 2005; CALAIS et al., 2008).

Yılmaz e colaboradores (2009) conduziram um estudo cujo objetivo foi investigar as vias auditivas do tronco cerebral em indivíduos com DP. Para tal, foi realizada a audiometria tonal e a pesquisa do Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE) em 20 indivíduos com DP e 24 participantes do grupo controle. Foi possível observar piores limiares audiométricos nas altas frequências em sujeitos com DP, em comparação a controles saudáveis na mesma faixa etária, assim como aumento da latência da onda V no registro do PEATE. Dessa forma, os autores demonstraram evidências que sugerem comprometimento auditivo periférico e central na DP, mais significativo que em indivíduos sem a doença.

Vitale e colaboradores (2012) investigaram a perda auditiva em indivíduos com DP e em idosos sem a doença, pareados por sexo e idade. Os autores analisaram os achados audiológicos de 106 indivíduos com diagnóstico da doença e verificaram a presença de perda auditiva relacionada com a idade, nas altas frequências em pacientes com DP, em comparação com valores normais para os indivíduos saudáveis do estudo, bem como valores normativos descritos na literatura para a faixa etária. Além disso, durante a investigação clínica na anamnese, a dificuldade auditiva não foi referida pelos indivíduos avaliados. Por fim, sugeriram que o processo natural de envelhecimento, combinado com as mudanças neurodegenerativas intrínsecas à DP, pode interferir nos mecanismos de transdução coclear, antecipando, assim, a presbiacusia.

Estudo recente realizado em Taiwan, por Lai e colaboradores (2014), teve como objetivo verificar se a perda auditiva está associada ao risco de desenvolvimento da DP, uma vez que ambas são prevalentes em idosos e envolvem o SNC. Nesse estudo, foram identificados no Programa de Seguro de Saúde Nacional

de Taiwan 4.976 pacientes com perda auditiva e idade superior a 65 anos, bem como 19.904 indivíduos sem perda auditiva, para compor o grupo comparação, pareados por sexo, idade e ano de diagnóstico da perda auditiva. Verificou-se que a incidência da DP no grupo com perda auditiva foi 1.77 vezes maior do que no grupo comparação, sugerindo, portanto, que existe associação entre perda auditiva e o risco para DP.

Pisani e colaboradores (2015) realizaram um estudo com o objetivo de investigar o funcionamento da via auditiva periférica em pacientes com DP, com e sem estimulação dopaminérgica, mediante emissões otoacústicas evocadas transientes (EOAT) e produto distorção (EOAPD). A audiometria tonal e a imitanciometria foram realizadas antes dos testes de emissões e foram verificados limiares auditivos elevados em indivíduos com DP, quando comparados aos controles. Foram encontradas, também, menores amplitudes de EOAPD em quase todos os indivíduos avaliados com DP, sugerindo a presença de lesão coclear. Após o tratamento dopaminérgico, foi possível observar aumento nas respostas das EOAPD. Os autores relacionaram, ainda, esses achados com a gravidade e tempo da doença, verificando uma correlação positiva entre esses.

Miranda e colaboradores (2004) realizaram um estudo cujo objetivo foi avaliar o desempenho de indivíduos com DP nos Testes de Padrão de Frequência (TPF) e Padrão de Duração (TPD). Foram avaliados 10 indivíduos com DP, a maioria (8) do sexo feminino, com idade entre 50 e 70 anos. Verificou-se que no TPD o desempenho da amostra foi superior ao TPF. Os autores sugeriram que a faixa etária e o estágio da doença podem ter influenciado nos resultados obtidos.

Zeigelboim e colaboradores (2011) realizaram estudo descritivo com o intuito de investigar a função auditiva central em indivíduos com DP, pela avaliação com o teste *Staggered Spondaic Word Test* (SSW) traduzido para o português como teste dicótico de dissílabos alternados. Fizeram parte do estudo 10 indivíduos com diagnóstico de DP e 10 indivíduos com audição normal do grupo controle, com idade média de 63,8 anos. Verificou-se que indivíduos com a doença apresentaram maior

porcentagem de alteração na escuta direita competitiva e esquerda competitiva, variando de grau leve a severo, enquanto o grupo controle apresentou apenas alterações de grau leve.

Troche e colaboradores (2012) investigaram a percepção auditiva de indivíduos com DP em relação aos parâmetros de frequência, amplitude e duração do tom puro. Para tal, foi realizado o teste de discriminação de tons em 12 sujeitos com DP e 15 indivíduos sem a doença, com variação das características acústicas citadas. Os indivíduos com DP demonstraram dificuldade na discriminação dos tons apresentados, quando comparados com sujeitos sem a doença.

5 METODOLOGIA

Este estudo, do tipo seccional de base ambulatorial, realizado entre abril e agosto de 2015, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Professor Edgar Santos (HUPES/UFBA), sob o protocolo de nº 843.890 (Anexo A). Trata-se de um subprojeto da investigação intitulada *Presbiacusia na doença de Parkinson*, cujo objetivo é investigar a associação entre presbiacusia e DP em idosos acompanhados em um serviço ambulatorial. O método de investigação respeitou os princípios éticos para pesquisas envolvendo seres humanos, regulamentados pela Resolução nº 466/12. Todos os participantes ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice A) elaborado para o estudo.

5.1 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população de base foi constituída por indivíduos acompanhados no Ambulatório de Movimentos Involuntários, do Complexo Ambulatorial Professor Magalhães Neto, da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Critérios de inclusão: indivíduos diagnosticados com DP que concordaram em se submeter aos procedimentos de avaliação, sem antecedentes de traumatismo cranioencefálico ou acidente vascular encefálico. Adicionalmente, estes indivíduos não deveriam apresentar histórico de distúrbio psiquiátrico grave (esquizofrenia, transtorno bipolar, depressão), bem como de doenças otológicas crônicas (otosclerose, doença de Menière ou hidrops endolinfático e neuropatia auditiva). Além disso, não foram elegíveis para participar do estudo aqueles que apresentavam diagnóstico de schwannoma vestibular, de doença renal crônica, de parkinsonismo secundário ou outras doenças neurodegenerativas concomitantes ou não à DP.

Critérios de exclusão: sujeitos cuja pontuação do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM – Anexo B) foi compatível com o quadro cognitivo alterado ou aqueles diagnosticados com perda auditiva condutiva ou mista.

5.2 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

Todos os sujeitos com DP foram contatados e, após a identificação dos casos elegíveis, foram convidados a participar do estudo, sendo informados sobre os objetivos da investigação e os procedimentos envolvidos na coleta de dados. Precedendo o início das avaliações, foi assinado o TCLE.

Em seguida, os indivíduos foram encaminhados ao laboratório de análises clínicas do Instituto de Ciências da Saúde, onde foi realizada a coleta de sangue para verificação dos níveis de hemoglobina glicada, glicemia em jejum, triglicérides e colesterol total e frações, visando a identificar portadores de diabetes e dislipidemias em quadros não controlados, pois essas comorbidades são comuns em idosos e se configuram como fatores de risco para perda auditiva (CARMO et al., 2008). Foram considerados quadro sugestivo de diabetes os níveis de glicemia em jejum superiores ou iguais 126mg/dl e a hemoglobina glicada superior ou igual a 7%, conforme sugerido pela Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (2004) e pelo Grupo Interdisciplinar de Padronização da Hemoglobina Glicada (2009). O indivíduo foi considerado como dislipidêmico quando o nível de colesterol LDL foi maior ou igual a 160 mg/dl, assim como quando os triglicérides atingiram níveis superiores ou iguais a 200 mg/dl, associados ou não ao aumento do colesterol LDL, conforme preconiza a Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2011-2013).

A seguir, foi oferecido um lanche logo após a coleta do sangue para reduzir o desconforto provocado pelo jejum. Realizou-se a meatoscopia (inspeção do meato auditivo externo - MAE), a fim de verificar presença de obstrução total do meato auditivo e a presença de seu colabamento. Na presença de obstrução, o sujeito foi encaminhado para consulta com médico otorrinolaringologista para remoção de cerúmen e retornou para os procedimentos de avaliação audiológica; e se verificado colabamento do MAE, foi utilizada técnica apropriada para minimizar. Após, foi realizada a pesquisa do limiar de recepção de fala (LRF), a fim de se obter a média dos limiares tonais nas frequências de fala para que os testes de processamento

auditivo (central) fossem realizados em seguida, com o intuito de garantir maior atenção e confiabilidade nas respostas dos indivíduos.

Para os testes de PA (C), utilizou-se um MP3, acoplado ao audiômetro, modelo AC40 do fabricante Interacoustics. No Teste Padrão de Duração (TPD), apresentaram-se 10 sequências de três tons de forma monoaural, a 50 dBNS (Decibel Nível de Sensação). Cada sequência envolveu a apresentação de sons longos e curtos em combinações diferentes. Foram registrados o número de acertos e o percentual correspondente, considerando-se os resultados obtidos na melhor orelha e aqueles que obtiveram porcentagem inferior a 83% foram considerados como alterados.

O Teste Dicótico de Dígitos (TDD) foi realizado utilizando-se 20 sequências de quatro dígitos de um a nove, simultaneamente apresentados em ambas as orelhas, na intensidade de 50 dBNS. O sujeito repetiu oralmente os quatro números apresentados, independentemente da ordem, sendo registrados os números identificados corretamente. Foi calculado o número de acertos, bem como o respectivo percentual, e foi considerado alterado o percentual de acertos inferior a 78% para sujeitos sem perda auditiva e 60% para sujeitos com perda auditiva.

Para o Teste Gaps In Noise (GIN) foram apresentados seguimentos de seis milissegundos (ms) de ruído branco, interrompidos por zero a três intervalos de silêncio (*gaps*), com variação de tempo entre zero e 20ms. O estímulo foi emitido de forma binaural, em intensidade de 50dBNS. O resultado foi caracterizado pelo limiar de detecção do *gap*, determinado pelo menor intervalo, identificado em 50% das seis apresentações do *gap*. Foram considerados alterados aqueles indivíduos que obtiveram limiar de detecção de *gap* superior a 8ms (LIPORACI; FROTA, 2010).

Finalizados os testes de PA (C), foi realizada a pesquisa do Índice de Reconhecimento de Fala (IRF), pela apresentação de uma lista de 25 palavras monossílabas para cada orelha, a 40dB acima da média do LRF, onde o indivíduo deveria reconhecer pelo menos 92% delas. Caso tivesse identificado IRF de 88% ou

inferior, realizava-se a lista de palavras dissílabas, com a mesma quantidade de palavras e na mesma intensidade de apresentação. Se identificado IRF igual ou inferior a 88%, utilizaram-se os mesmos procedimentos com palavras trissílabas (JERGER; SPEAKS; TRAMMELL, 1968).

A seguir, foi realizada audiometria tonal liminar, exame subjetivo, o qual, pela obtenção dos limiares auditivos (menor intensidade que o sujeito identifica 50% das apresentações do som) por via aérea e via óssea (quando necessário), fornece informações sobre o sistema auditivo periférico. Para a realização deste exame, foi utilizado o audiômetro modelo AC40 do fabricante Interacoustics e o indivíduo permaneceu dentro de uma cabina acusticamente tratada (para que o ruído ambiental não mascarasse os tons sob teste). O estímulo acústico utilizado para obtenção desses limiares foi o tom puro, nas frequências de 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 e 8000Hz em ambas orelhas. Caso tenha sido obtido algum limiar tonal por via aérea igual ou superior a 25dB, foi realizada a pesquisa dos limiares tonais por via óssea, nas frequências de 500, 1000, 2000, 3000 e 4000Hz. Foi classificado como normal quando todos os limiares obtidos foram inferiores a 25dBNA; perda auditiva isolada, quando o limiar tonal aéreo foi superior a 25dBNA em apenas uma frequência testada; e como perda auditiva, quando houve limiar tonal aéreo superior a 25dBNA, em duas ou mais frequências. Nas orelhas classificadas como perda auditiva, foi identificado o tipo (sensorineural, condutiva ou mista) e a configuração, de acordo com a classificação de Silman e Silverman (1997) e o grau de perda auditiva (leve, moderado, moderadamente severo, severo ou profundo), segundo Lloyd e Kaplan (1978), recomendados pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia (2009).

Após a audiometria tonal limiar, realizou-se a imitanciometria, exame objetivo, com o intuito de avaliar a função e a integridade do sistema tímpano-ossicular, bem como da via do reflexo acústico estapediano. O exame foi realizado com equipamento denominado imitanciômetro, modelo AZ7. A timpanometria avalia a pressão existente na orelha média que, por sua vez, é determinada pela mobilidade da membrana timpânica. Como resultados, foram obtidas curvas timpanométricas

que informam sobre o funcionamento do sistema tímpano-ossicular (FRAZZA et al., 2003). A curva timpanométrica tipo "A", indica condições normais de orelha média; a curva tipo "As" indica rigidez do sistema tímpano-ossicular; a curva tipo "Ad" é encontrada em indivíduos com disjunção de cadeia ossicular, onde a membrana timpânica está flácida; curva tipo "B" indica presença de líquido na orelha média; e a tipo "C" é encontrada em situações de disfunção tubária (ROSSI, 2003). Foi considerado índice normal, a apresentação de curvas timpanométricas tipo "A" em ambas orelhas.

O reflexo acústico estapediano deve ocorrer bilateralmente, na presença de um estímulo muito intenso em condições normais, portanto, o exame visa a analisar a presença ou ausência do reflexo e qual o limiar para sua eliciação. Foram considerados dentro dos padrões de normalidade os indivíduos com presença do reflexo acústico estapediano eliciado entre 70 e 100 dB acima dos limiares tonais; diminuído, reflexo acústico eliciado abaixo de 70 dB; e aumentado, quando o reflexo acústico foi superior a 100 dB (FRAZZA et al., 2003).

Em seguida, realizou-se a avaliação do quadro cognitivo mediante a versão do MEEM em português (ALMEIDA, 1998). Foram considerados com quadro cognitivo alterado os indivíduos que obtiveram pontuação inferior a 24 e 18 para indivíduos alfabetizados e não alfabetizados, respectivamente.

Para o preenchimento da ficha de coleta desenvolvida para o estudo (Apêndice B), os indivíduos foram questionados quanto aos dados de identificação, dados sociodemográficos, quadro clínico da doença, queixas e histórico otoneurológico, informações sobre diagnóstico da DP e esquema de tratamento. O estágio da DP foi identificado por avaliadores treinados e foi classificado de acordo com os parâmetros de H&Y, onde a presença de tremor, rigidez e bradicinesia, na forma uni ou bilateral, caracteriza os estágios I e II, respectivamente; no estágio III, ocorre a instabilidade postural com independência para a marcha; no estágio IV, há o agravamento da instabilidade postural e o indivíduo necessita de auxílio para se

deslocar; e no estágio V ocorre incapacidade grave de movimentos, conforme explicitado anteriormente.

A investigação da dificuldade auditiva referida foi verificada a partir do questionamento: - "O Sr(a) acha que sente dificuldade para ouvir?". Aqueles que responderam sim e tiveram alguma alteração nos exames audiológicos foram avaliados quanto ao *handicap* auditivo a partir da utilização do questionário HHIE (Anexo C), traduzido para o português por Wieselberg (1997). Este questionário aplica-se a indivíduos que apresentam alteração auditiva e nele constam 25 perguntas que buscam analisar a percepção do *handicap* auditivo. Destas, 13 exploram as consequências emocionais da deficiência auditiva (questões, 2, 4, 5, 7, 9, 12, 14, 17, 18, 20, 22, 24 e 25), sendo 52 o máximo de pontos que pode ser atingido nesta etapa; e 12 se referem aos efeitos sociais/situacionais dessa deficiência (questões 1, 3, 6, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 19, 21 e 23), com pontuação máxima de 48. A partir das perguntas, o indivíduo respondeu "Sim", "Às vezes" ou "Não", sem deixar qualquer alternativa em branco, a fim de que, ao final da avaliação, fosse estabelecida uma escala. Inicialmente, o examinador apresentou as opções de resposta aos sujeitos do estudo e, em seguida, realizou a leitura de cada um dos questionamentos incluídos no instrumento. A análise do questionário foi realizada de acordo com o valor de cada item, sendo atribuída pontuação 4 para cada resposta "Sim", 2 para "Às vezes" e zero para "Não". A análise da escala indica que o indivíduo não tem percepção do *handicap* auditivo, se a pontuação estiver entre 0-16; apresenta percepção leve à moderada, se estiver entre 17-42; e se a pontuação for superior ou igual a 43 a percepção é significativa.

Para avaliação do quadro indicativo de hipertensão arterial, utilizou-se o Monitor de Pressão Arterial Automático da marca OMRON, modelo HEM – 7113. A aferição foi realizada no braço esquerdo e quando identificado valor superior a 140mmHg, o sujeito era submetido a nova aferição após 5 minutos, sendo considerado o menor valor. Considerou-se quadro sugestivo de hipertensão arterial se a pressão sistólica fosse superior a 140mmHg (Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2011-2013).

5.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram organizados e analisados com o auxílio do *software EpiData* (versão 3.1). Inicialmente, realizou-se a descrição da frequência das variáveis sociodemográficas e clínicas da população estudada, bem como dos fatores de risco associados à perda auditiva e queixas otoneurológicas. A idade foi estratificada em cinco faixas etárias (<50, 50 | 60, 60 | 70, 70 | 80, ≥80) e o tempo de doença foi determinado a partir do tempo de surgimento dos primeiros sintomas. Em seguida, realizou-se a descrição dos resultados das avaliações audiológicas (periféricas e centrais) e a sua relação com a queixa de dificuldade para ouvir.

Para análise da relação entre percepção do *handicap* auditivo e das variáveis audiológicas, clínicas e demográficas, considerou-se sem percepção o indivíduo que obteve pontuação igual ou inferior a 16 no HHIE; e, com percepção, sujeitos com pontuação igual ou superior a 17. Os limiares audiométricos foram analisados a partir dos achados obtidos na melhor orelha, uma vez que a orelha que possui maior integridade vai favorecer as respostas do indivíduo, refletindo assim a sua audição social. Foi considerada presença de alteração auditiva quando as médias de 500, 1000 e 2000Hz (M_1), 2000, 3000 e 4000Hz (M_2) e os limiares das frequências de 6000 e 8000Hz (frequências altas) foram superiores a 25dB.

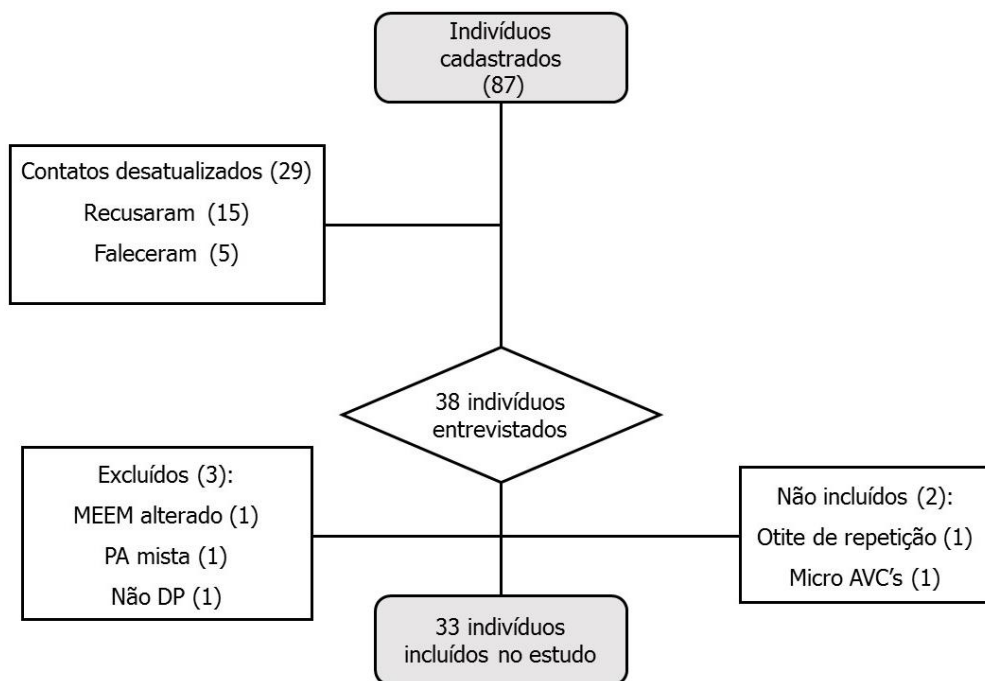
Nos testes de processamento auditivo (central), considerou-se alterado quando o indivíduo apresentou alteração em pelo menos um dos três exames realizados. Ainda, para fins dessa análise, a idade foi dicotomizada em <60 e ≥60 anos; os indivíduos foram agrupados de acordo com os estágios de H&Y em DP inicial (estágios I e II) e DP avançada (estágios III, IV e V); o tempo de sintomas foi estratificado em <10 e ≥10 anos, considerando a mediana; o nível educacional foi dicotomizado em até primário completo (indivíduos analfabetos ou até primário completo) e secundário completo ou superior (sujeitos com nível secundário completo, graduação completa ou superior); as variáveis atividade laboral e comorbidades foram dicotomizadas em sim e não, considerando o relato de trabalho

atual formal ou informal e a identificação de quadros sugestivos de diabetes, hipertensão ou dislipidemia, respectivamente.

6 RESULTADOS

Foram contatados 87 indivíduos com DP, cadastrados no Ambulatório de Movimentos Involuntários, do Complexo Ambulatorial Professor Magalhães Neto, da Universidade Federal da Bahia (UFBA), em Salvador. Destes, 29 não foram localizados devido ao cadastro telefônico encontrar-se desatualizado, 15 recusaram-se a participar da pesquisa, 5 haviam falecido na época do contato, 2 não atendiam aos critérios de inclusão e 3 foram excluídos conforme demonstra a Figura 1. Os motivos de recusa foram: dificuldade de locomoção (n = 8), residir longe do local da pesquisa (n = 2) e motivos não especificados (n = 5). Dessa forma, participaram do presente estudo 33 indivíduos, sendo a maioria do sexo masculino (n = 22), com idade mínima de 42, máxima de 85 e média de 63,7 anos. Além disso, observou-se maior frequência de indivíduos na faixa etária de 60 a 70 anos (n=15). O tempo médio de doença foi de 9,2 anos e a maioria dos indivíduos pertenciam ao estágio II da doença (n=15), seguido do estágio I (n=10), do estágio III (n=7) e do estágio IV (n=1).

Figura 1 - Fluxograma da inclusão dos indivíduos com DP no estudo



Fonte: Dados da pesquisa.

A investigação dos fatores de risco para perda auditiva revelou que 13 indivíduos tinham histórico de exposição a ruído, 9 tinham diagnóstico sugestivo de hipertensão, 4 de diabetes e 1 apresentou dislipidemias. Em relação às queixas otoneurológicas, verificou-se maior frequência de sujeitos que referiram tontura (n=16), seguida do relato de dificuldade para ouvir (n=15) e presença de zumbido (n=6).

A análise das avaliações audiológicas revelou que 31 dos 33 indivíduos que participaram do estudo apresentaram alteração em, pelo menos, um dos exames auditivos realizados. Contudo, pouco menos da metade desses indivíduos referiram alguma dificuldade para ouvir. Por outro lado, dos indivíduos que apresentaram alteração, tanto na audiometria, como na avaliação do processamento auditivo (central), 10 relataram alguma dificuldade para ouvir. Quando considerada a alteração em apenas uma das avaliações, observou-se que a maioria não reportou essa dificuldade (Tabela 1).

Tabela 1 - Percepção de dificuldade auditiva e avaliações audiológicas.

| Dificuldade para ouvir | Com alteração (n=31) | | | | Sem alteração (n=2) |
|------------------------|----------------------|--------|--------------|---------------|---------------------|
| | ATL | PA (C) | ATL e PA (C) | ATL ou PA (C) | ATL e PA (C) |
| Não | 4/6 | 6/7 | 8/18 | 17/31 | 1/2 |
| Sim | 2/6 | 1/7 | 10/18 | 14/31 | 1/2 |

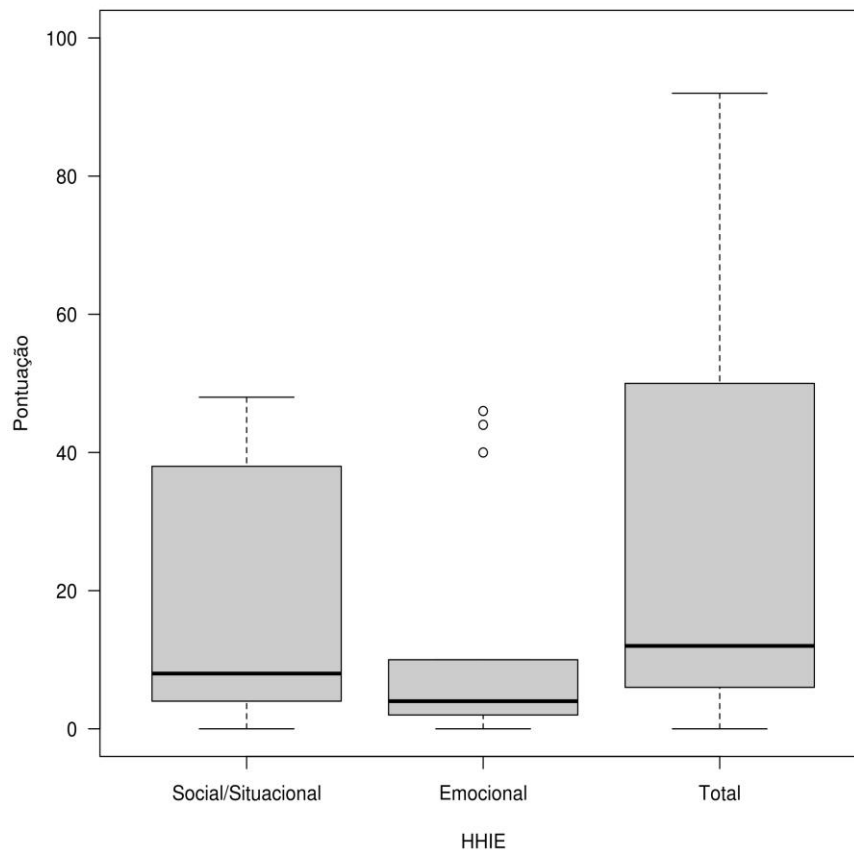
Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda: ATL = audiometria tonal liminar; PA (C) = testes de processamento auditivo (central).

O questionário HHIE foi aplicado a 14 indivíduos e, destes, 8 (57,1 %) não apresentaram percepção do *handicap* auditivo, 2 (14,3 %) tinham percepção leve-moderada e 4 (28,6 %) revelaram percepção significativa. O Gráfico 1 apresenta a distribuição das pontuações no questionário HHIE, de acordo com as escalas social/situacional, emocional e pontuação total. Verificou-se que a mediana, bem como os valores (mínimo e máximo) obtidos na escala social/situacional foram superiores aos da escala Emocional. Observa-se também que a pontuação total

demonstra grande variação na percepção do *handicap* auditivo, sendo zero a pontuação mínima e 92 a máxima.

Gráfico 1 - Pontuação do HHIE de acordo com as escalas.



Fonte: Dados da pesquisa.

Na análise da percepção do *handicap* auditivo, verificou-se que dos 14 indivíduos que responderam ao questionário, 13 apresentaram perda auditiva e 1, alteração somente nos testes de processamento auditivo. Desses, apenas 2 apresentaram padrões audiométricos que permitiram a classificação do grau da perda auditiva (alteração em M1), tendo esses perda auditiva de grau leve na melhor orelha. Observou-se também que a maioria dos indivíduos apresentou configuração audiométrica do tipo descendente leve, a qual é comprovada pela maior frequência de alterações em M₂ ou frequências altas. Além disso, a análise da percepção do *handicap* auditivo, em relação ao quadro audiológico observado, conjuntamente com

a presença de alteração no PA (C), revelou distribuição semelhante entre aqueles que perceberam ou não o *handicap* (Tabela 2).

Tabela 2 - Percepção do *handicap* auditivo e frequência de alterações audiológicas.

| Alterações audiológicas | <i>Handicap</i> auditivo (n = 14) | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| | Sem percepção | Com percepção |
| Perda auditiva | 8/13 | 5/13 |
| M ₁ | 1/2 | 1/2 |
| M ₂ e frequências altas | 4/7 | 3/7 |
| Frequências altas | 3/4 | 1/4 |
| Configuração da perda auditiva | | |
| Descendente leve | 4/9 | 5/9 |
| Descendente acentuada | 1/1 | 0 |
| Não classificável* | 3/3 | 0 |
| Testes de PA (C) | 6/11 | 5/11 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda: DP = doença de Parkinson; PA (C) = processamento auditivo (central); M₁ = média das frequências de 500, 1000 e 2000 Hz; M₂ = média das frequências de 2000, 3000 e 4000 Hz; Frequências altas = limiões de 6 ou 8 kHz.

Nota: * Indivíduos que apresentam perda auditiva, porém não se enquadram na descrição dos autores para configuração (Silman e Silverman, 1997).

Na Tabela 3, são apresentados os fatores sociodemográficos e clínicos relacionados ao *handicap* auditivo. Verificou-se maior frequência de percepção do *handicap* entre sujeitos com mais de 60 anos, com nível de escolaridade até primeiro grau completo e que não se encontravam em atividade laboral. Observou-se, ainda, entre aqueles que apresentavam percepção, que houve maior frequência de indivíduos sem comorbidades, classificados no estágio inicial da doença, e com 10 anos ou mais de diagnóstico. Ademais, os indivíduos que não relataram zumbido e queixavam-se de tontura revelaram maior frequência da percepção.

Tabela 3 - Fatores sociodemográficos e clínicos relacionados a percepção do *handicap* auditivo.

| Variáveis | <i>Handicap</i> auditivo (n=14) | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------|
| | Sem percepção | Com percepção |
| Idade (anos) | | |
| < 60 | 2/4 | 2/4 |
| ≥60 | 6/10 | 4/10 |
| Sexo | | |
| Feminino | 3/6 | 3/6 |
| Masculino | 5/8 | 3/8 |
| Nível educacional | | |
| Até primário completo | 3/8 | 5/8 |
| Secundário completo ou superior | 4/6 | 2/6 |
| Em atividade laboral | | |
| Sim | 2/2 | 0/2 |
| Não | 6/12 | 6/12 |
| Estadiamento DP | | |
| Inicial | 7/11 | 4/11 |
| Avançado | 1/3 | 2/3 |
| Tempo de sintomas (anos) | | |
| < 10 | 6/8 | 2/8 |
| ≥10 | 2/6 | 4/6 |
| Comorbidades | | |
| Sim | 2/3 | 1/3 |
| Não | 6/11 | 5/11 |
| Exposição a ruído | | |
| Sim | 4/7 | 3/7 |
| Não | 4/7 | 3/7 |
| Zumbido | | |
| Sim | 2/3 | 1/3 |
| Não | 6/11 | 5/11 |
| Tontura | | |
| Sim | 4/8 | 4/8 |
| Não | 4/6 | 2/6 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda: DP = doença de Parkinson.

7 DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo revelaram que, embora exista elevada frequência de alterações audiológicas em indivíduos com DP, a maioria deles não referiu dificuldade auditiva. Estes achados são congruentes com os resultados do estudo de Vitale e colaboradores (2012), no qual foi verificado que indivíduos com DP não relataram queixas auditivas, apesar de apresentarem limiares auditivos superiores ao padrão de normalidade. Da mesma forma, investigações desenvolvidas com o intuito de identificar alterações auditivas na DP também reportaram que o comprometimento do sistema auditivo periférico e central é frequente nessa população (YÝLMAZ et. al., 2009; ZEIGELBOIM et al., 2011; TROCHE et al., 2012; PISANI et. al., 2015).

Diante desse panorama, acredita-se que alguns fatores podem contribuir para que os indivíduos com DP não se identifiquem como portadores de alguma dificuldade auditiva. Dentre esses, é relevante considerar que a percepção de comprometimentos sensoriais, como a dificuldade auditiva, seja minimizada pelo impacto dos sinais motores característicos da doença, como o tremor, a bradicinesia, a rigidez e a instabilidade postural. Adicionalmente, o perfil audiométrico identificado no presente estudo e corroborado por investigações prévias (YÝLMAZ et al., 2009; VITALE et al., 2012) é caracterizado por perda auditiva do tipo sensorineural, com maior comprometimento dos limiares audiométricos nas frequências altas. Sabe-se que a perda auditiva nessas frequências se relaciona geralmente à dificuldade em compreender a fala em ambientes ruidosos e não necessariamente à diminuição da acuidade auditiva. Dessa forma, frequentemente, os indivíduos com esse quadro audiológico se queixam de dificuldade na compreensão da fala, mas não relatam dificuldade para ouvir (COSER et al., 2007).

Hipotetiza-se, também, que a faixa etária pode ser um dos fatores que colaboram para que a dificuldade auditiva não seja reconhecida pelos indivíduos com DP. Considerando que a maioria dos indivíduos que participou do presente estudo apresentou idade superior a 60 anos e que a deficiência auditiva é a segunda deficiência mais frequente entre idosos (OMS, 2012), acredita-se que a redução da audição e suas conseqüentes implicações estejam fortemente associadas ao processo

de envelhecimento. O envelhecer, na cultura ocidental, remete a uma condição socialmente estigmatizada, que inferioriza e exclui o indivíduo (MOREIRA; NOGUEIRA, 2008). Sendo assim, não reconhecer ou minimizar uma dificuldade auditiva pode refletir a negação dessa condição e não necessariamente a ausência de uma deficiência.

A dificuldade auditiva pode levar a impactos sociais e emocionais que vão interferir na qualidade de vida do sujeito. Portanto, a investigação da percepção que o indivíduo tem sobre essa dificuldade, ou seja, a análise do *handicap* auditivo, implica mensurar o impacto que essa dificuldade auditiva traz para o seu cotidiano. No presente estudo, os indivíduos revelaram maior prejuízo nos aspectos sociais em relação aos emocionais. Santiago e Novaes (2009) descreveram que as situações em que o idoso precisa entrar em contato com o outro geram mais prejuízos e que, além disso, as alterações auditivas levam à restrição da informação por alguns meios de comunicação, fazendo com que ele tenha menos oportunidades de socialização. Embora na literatura não tenham sido localizadas investigações conduzidas com o intuito de analisar esse aspecto em sujeitos com DP, estudos realizados a fim de investigar o *handicap* auditivo em indivíduos sem a doença (SANTIAGO; NOVAES, 2009) também demonstraram pouca percepção do *handicap* auditivo em indivíduos idosos.

A investigação dos fatores relacionados à percepção do *handicap* auditivo merece cautela, uma vez que o reduzido tamanho da amostra, bem como a ausência de estudos relacionados ao tema, dificultam a comparação dos resultados. Acredita-se que os achados obtidos a partir da população estudada assemelham-se aos estudos descritos na literatura, conduzidos em indivíduos sem a doença na mesma faixa etária, uma vez que o perfil da população estudada revela similaridade com o processo de envelhecimento, no que diz respeito à idade, continuidade ou não no mercado de trabalho, presença de comorbidades e de queixas otoneurológicas. Ademais, acredita-se ainda que em indivíduos com a DP, o envelhecimento seja antecipado, em decorrência dos aspectos degenerativos intrínsecos à doença (FERREIRA et al., 2010).

Em virtude das limitações impostas pelos sinais motores e não motores da doença, os indivíduos com DP tendem a restringir suas atividades laborais mais cedo, conforme demonstrou o presente estudo. Entretanto, em decorrência do reduzido número de indivíduos analisados que se encontravam ativos no mercado de trabalho, não é possível estabelecer uma relação com a percepção do *handicap* auditivo.

A presença de comorbidades pode apresentar também relação com a faixa etária da população investigada. A literatura descreve que, concomitante ao processo de envelhecimento, são identificadas com maior frequência doenças crônicas como hipertensão e diabetes, que aceleram o processo degenerativo do sistema auditivo (BARALDI; ALMEIDA; BORGES, 2004; MARCHIORI, et al., 2006). No presente estudo, indivíduos que não apresentaram comorbidades revelaram maior frequência de percepção do *handicap* auditivo, o que pode acontecer em virtude da maior atenção às dificuldades auditivas e seus prejuízos na ausência de outros aspectos relativos aos cuidados em saúde.

As queixas otoneurológicas são frequentemente descritas na literatura com o avançar da idade e, entre essas, destaca-se a presença de tontura e zumbido (RUWER; ROSSI; SIMON, 2005; FERREIRA; JÚNIOR; MENDES, 2009). Tais queixas verificadas no presente estudo são também descritas em indivíduos com DP na investigação conduzida por Basseto e colaboradores (2008). Sabe-se que o envelhecimento leva a diversas modificações no sistema nervoso central, entre essas, a habilidade em processar sinais proprioceptivos, vestibulares e visuais, o que pode levar a sintomas como a tontura, sobretudo em indivíduos com DP, onde as alterações do controle postural são mais evidentes em decorrência da doença (ZEIGELBOIM et al., 2001; BASSETO et al. 2008). Ademais, com o avanço da doença, as alterações posturais e na marcha contribuem para o aumento do risco de quedas que, quando somadas à presença da tontura, expõem ainda mais o indivíduo a esse risco. Dessa forma, esses comprometimentos podem acarretar limitações nas atividades de vida diária e, conseqüentemente, na piora da qualidade de vida desses sujeitos. Acredita-se, assim, que a maior frequência de percepção do *handicap* auditivo em indivíduos que referiram queixa de tontura, relaciona-se ao somatório

dessas limitações, uma vez que indivíduos que apresentam o quadro clínico supracitado, em sua maioria, revelam restrição do convívio social. Em contrapartida, o zumbido, parece mascarar a percepção do *handicap* auditivo, uma vez que os resultados do presente estudo revelaram maior frequência de percepção do *handicap* entre os sujeitos que não referem essa queixa. O desconforto com essa situação, frequentemente negligenciada pelos profissionais de saúde, em virtude das limitações do tratamento, pode fazer com que o indivíduo se preocupe e se concentre na presença do zumbido, tornando-o mais evidente (FERREIRA; JÚNIOR; MENDES, 2009).

O principal aspecto relacionado às limitações desta pesquisa refere-se a um reduzido número de indivíduos que responderam ao questionário HHIE, uma vez que este instrumento foi aplicado somente nos indivíduos que apresentaram alterações nas avaliações audiológicas e que também referiram dificuldade auditiva. Além disso, o fato da amostra ter sido de base ambulatorial e não populacional, não permite extrapolar os resultados para outras populações, nem tão pouco permite inferir que o perfil relativo às alterações auditivas e o *handicap* sejam decorrentes da DP.

8 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo revelaram que os indivíduos com DP investigados não apresentaram percepção de dificuldades auditivas e do *handicap*, mesmo na presença de alterações audiológicas. Diante desse panorama, acredita-se que o perfil audiométrico da população estudada não favorece a percepção; ademais, os sinais motores da doença podem contribuir para que essas alterações sejam mascaradas.

Em relação aos fatores sociodemográficos relacionados ao *handicap* auditivo, verificou-se que indivíduos mais velhos, com menor nível educacional e que não se encontravam em atividade laboral, apresentaram maior frequência de percepção. No que diz respeito aos aspectos clínicos da doença, aqueles que foram classificados no estágio inicial da doença e apresentavam maior tempo de sintomas revelaram maior frequência de percepção do *handicap*, assim como aqueles que não apresentaram comorbidades e relataram queixa de tontura.

Os achados deste estudo contribuem para elucidar aspectos relativos à presença de alterações auditivas e do *handicap* auditivo em indivíduos com DP, bem como reforçar a necessidade de incluir a avaliação audiológica como exame de rotina para os cuidados desses indivíduos. Ademais, a investigação do *handicap* auditivo fornece subsídios para a adoção de procedimentos precoces e efetivos de reabilitação auditiva que possam minimizar o prejuízo, sobretudo social, que envolve a qualidade de vida do sujeito.

REFERÊNCIAS

- ALCARÁS, P. A. S.; SILVA, F. L. S.; QUINTILIO, M. S. V. Satisfação dos usuários de aparelho de amplificação sonora individual. **Colloquium Vitae**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 111-117, jul./dez. 2012.
- ALMEIDA, O. P. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arq. Neuropsiquiatr**, São Paulo, v. 56, n. 3-B, p. 605-612, 1998.
- AQUINO, A. M. C. M. (Org.). **Processamento auditivo - eletrofisiologia & psicoacústica**. São Paulo: Lovise. 2002.
- BARALDI, G. S.; ALMEIDA, L. C.; BORGES, A. C. L. C. Perda auditiva e hipertensão: achados em um grupo de idosos. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, São Paulo, v.70, n.5, p. 640-644, set./out. 2004.
- BARBOSA, M. T. et al. Parkinsonism and parkinson's disease in the elderly: a community-based survey in Brazil (the Bambuí study). **Mov. Disord.**, New York, v. 21, n. 6, p. 800-808, Jun. 2006.
- BASSETO, J. M. et al. Achados otoneurológicos em pacientes com doença de Parkinson. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, Curitiba, v. 74, n. 3, p. 350-355, 2008.
- BOI, R., et al. Hearing loss and depressive symptoms in elderly patients. **Geriatr. Gerontol. Int**, Tokyo, v. 12, n. 3, p. 440-445, Jul. 2012.
- BRAAK, H. et al. Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease. **Neurobiol. Aging**, v. 24, n. 2, p. 197-211, 2003.
- BUCUVIC, E. C.; IÓRIO, M. C. M. Benefício e dificuldades auditivas: um estudo em novos usuários de prótese auditiva após dois e seis meses de uso. **Fono Atual**, São Paulo, v. 29, n.7, p. 19 – 29. 2004.
- CALAIS, L. L. et al. Desempenho de idosos em um teste de fala na presença de ruído. **Pró-Fono R. Atual. Cient.** Barueri, v. 20, n. 3, p.147-152, jul/set. 2008.
- CARMO, L. C. et al. Estudo audiológico de uma população idosa brasileira. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, São Paulo, v. 74, n. 3, p. 342-349, 2008.
- CARVALHO, R. M.; IÓRIO, M. C. M. Eficácia da aplicação do questionário de handicap em idosos deficientes auditivos. **Distúrb. Comum.**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 163-172, ago. 2007.
- CASTRO, S. S., et al. Deficiência visual, auditiva e física: prevalência e fatores associados em estudo de base populacional. **Cad. de Saúde Pública**, São Paulo, v. 24, n. 8, p. 1773-1782, ago., 2008.
- CASSOL, M.; FERREIRA, M. I. D. C.; POGLIA, D. M. A. A utilização do questionário HHIE-S associado à avaliação audiológica e vocal num grupo de idosos. **Estud. Interdiscip. Envelhec.**, Porto Alegre, v. 12, p. 81-95, 2007.

CHERMAK, G. It takes a team to differentially diagnose APD. **The Hearing Journal. Pathways**, v. 56, n. 4, 2003.

CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA. **Audiometria tonal, logaudiometria e medidas de imitância acústica: orientações dos conselhos de fonoaudiologia para o laudo audiológico**. Brasília, 2009.

COSTA, M. H. P.; SAMPAIO, A. L. L.; OLIVEIRA, C. A. C. P. Avaliação do benefício da prótese auditiva digital e da percepção da desvantagem auditiva ou "handicap" em idosos não institucionalizados. **Arq. Int. Otorrinolaringol.** São Paulo, v. 11, n. 2, p. 159-168, 2007.

COSER, M. J. S. et al. Potenciais Auditivos Evocados Corticais em Idosos com Queixa de Dificuldade de Compreensão da Fala. **Arq. Int. Otorrinolaringol.** São Paulo, v. 11, n. 4, p. 396-401, 2007.

CRUZ, M. S. et al. Deficiência auditiva referida por idosos no Município de São Paulo, Brasil: prevalência e fatores associados (Estudo SABE, 2006). **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 8, p. 1479-1492, ago., 2012.

DE LAU, L. M. L. ; BRETELER, M. M. Epidemiology of Parkinson's disease. **Lancet Neurol.** London, v. 5, n. 6, p. 525-535, Jun., 2006.

FERREIRA, L. M. B. M.; JUNIOR, A. N. R.; MENDES, E. P. Caracterização do zumbido em idosos e de possíveis transtornos relacionados. **Braz. J. Otorhinolaryngol.**, Fortaleza, v. 75, n. 2, p. 249-255, 2009.

FERREIRA, F. D., et al. Doença de Parkinson: aspectos fisiopatológicos e terapêuticos. **Rev. Saúde Pesq.**, Maringá, v. 3, n. 2, p. 221-228, maio/ago., 2010.

FONSECA, C. B. F.; IÓRIO, M.C. M. Aplicação do teste de lateralização sonora em idosos. **Pró-fono**, Barueri, v. 18, n. 2, p. 197-206, 2006.

FRAZZA, M. M. et al. Imitanciométrica. In: MUNHOZ, M.S.L. et al. (Org.). **Audiologia Clínica**. São Paulo: Atheneu, p. 85-101, 2003.

GARCIA, M. A. A.; RODRIGUES, M. G.; BOREGA, R. S. O envelhecimento e a saúde. **Rev. Ciênc. Méd.** Campinas, v. 11, n. 3, p. 221-231, set./dez., 2002.

GATES, G. A.; MILLS J. H. Presbycusis. **Lancet**. London, v. 366, n. 9491, p. 1111-1120, Sep., 2005.

GOTTLIE, M. G. V. et al. Aspectos genéticos do envelhecimento e doenças associadas: uma complexa rede de interações entre genes e ambiente. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, 2007.

GRUPO INTERDISCIPLINAR DE PADRONIZAÇÃO DA HEMOGLOBINA GLICADA. Atualização sobre hemoglobina glicada (a1c) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais: posicionamento oficial 3º edição. 2009.

Disponível em:

<http://www.diabetes.org.br/attachments/posicionamento/posicionamentos_sbd_3_jan09.pdf>. Acesso em: 6 set. 2015.

- GUARINELLO, A. C. et al. Análise da percepção de um grupo de idosos a respeito de seu *handicap* auditivo antes e após o uso do aparelho auditivo. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 739-745, 2013.
- HOEHN, M. M.; YAHR, M. D. Parkinsonism: onset, progression and mortality. **Neurology.** New York, v. 17, n. 5, p. 427-442, 1967.
- JERGER, J; SPEACKS, C.; TRAMMELL, J. A new approach to speech audiometry. **J. Speech Hear Disord.**, v. 33, n. 4, p. 318-324, 1968.
- KRISHNAN, S. et al. Do nonmotor symptoms in Parkinson's disease differ from normal aging? **Mov. Disord.**, New York, v. 26, n. 11, p. 2110-2113, Sep., 2011.
- LAI, S. W. et al. Hearing loss may be a non-motor feature of Parkinson's disease in older people in Taiwan. **European J. Neurol.** Oxford, v. 21, n. 5, p. 752-757, May., 2014.
- LI-KOROTKY, H. S. Age-related hearing loss: quality of care for quality of life. **The geront.** Washington, v. 52, n. 2, p. 265-271, 2012.
- LIMA, I. I. ; AIELLO, C. P.; FERRARI, D. V. Correlações audiométricas do questionário de *handicap* auditivo para adultos. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 496-503, maio/jun., 2011.
- LIMONGI, J. C. P. **Conhecendo melhor a doença de Parkinson: uma abordagem multidisciplinar com orientações práticas para o dia-a-dia.** São Paulo: Plexus, 2001.
- LIN, F. R. et al. Hearing Loss Prevalence and Risk Factors Among Older Adults in the United States. **J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.**, Baltimore, v. 66, n. 5, p. 582-590, May, 2011.
- LIPORACI, F. D.; FROTA, S. M. M. C. Resolução temporal auditiva em idosos. **Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 533-539, 2010.
- LLOYD, L. L.; KAPLAN, H. **Audiometric interpretation: a manual o basic audiometry**, Baltimore: University Park Press, p. 16-17, 1978.
- MARCHIORI, L. L. M.; REGO FILHO, E. A.; MATSUO, T. Hipertensão como fator associado à perda auditiva. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, Londrina, v. 72, n. 4, p. 533-540, 2006.
- MATTOS, L. C.; VERAS, R. P. A prevalência da perda auditiva em uma população de idosos da cidade do Rio de Janeiro: um estudo seccional. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, Rio de Janeiro, v. 73, n. 5, p. 654-659, 2007.
- MEIRELES, A. E., et al. Alterações neurológicas fisiológicas ao envelhecimento afetam o sistema mantenedor do equilíbrio. **Rev. Neurocienc.**, Goiânia, V. 18, n.1, p. 103-108, 2010.
- MENEGOTTO, I. H. et al. Correlação entre perda auditiva e resultados dos questionários Hearing Handicap Inventory for the Adults - Screening Version HHIA-S e Hearing Handicap Inventory for the Elderly - Screening Version - HHIE-S. **Arq. Int. Otorrinolaringol.**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 319-326, jul./ago./set., 2011.

MIRANDA, E. S. et al. Avaliação do processamento auditivo de sons não-verbais em indivíduos com doença de Parkinson. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.** São Paulo, v. 70, n. 4, p. 534-539, jul./ago., 2004.

MONDELLI, M. F. C. G.; LOPES, A. C. Relação entre a Hipertensão Arterial e a Deficiência Auditiva. **Arq. Int. Otorrinolaringol.**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 63-68, 2009.

MOREIRA, V.; NOGUEIRA, F. N. N. Do indesejável ao inevitável: a experiência vivida do estigma de envelhecer na contemporaneidade. **Psicol.**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 59-79, 2008.

NUSSBAUM, R. L.; ELLIS, C. E. Alzheimer's disease and Parkinson's disease. **N. Engl. J. Med.**, v. 348, p. 1356-1354, 2003.

PEREIRA, D.; GARRETT, C. Factores de risco da doença de Parkinson um estudo epidemiológico. **Acta. Med.**, Lisboa, v. 23, p. 15-24, 2010.

PEREIRA, L. D.; SCHOCHAT, E. Baixa redundância: fala filtrada e fusão biaural. In: PROCESSAMENTO auditivo central: manual de avaliação. São Paulo: Lovise, 1997. p.103-109.

PINHEIRO, J. E. S. **Tratado de geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, p. 355-360, 2006.

PISANI, V. et al. An investigation of hearing impairment in de-novo Parkinson's disease patients: A preliminary study. **Parkinsonism and Related Disorders**. Roma, p. 1- 5, 2015.

PINZAN-FARIA, P. M.; IORIO, M. C. M. Sensibilidade auditiva e autopercepção do handicap: um estudo em idosos. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 289-299, dez., 2004.

POEWE, W. Non-motor symptoms in Parkinson's disease. **Eur. J. Neurol.**, Oxford, v.15, supl. 1, p. 14-20, Apr., 2008.

REBELATTO, J. R. et al. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. **Rev. Bras. Fisioter.**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 127-132, 2006.

ROSA, M. R. D.; DANTE, G.; RIBAS, A. Programa de orientação a usuários de prótese auditiva e questionários de auto-avaliação: importantes instrumentos para uma adaptação auditiva efetiva. **Arq. Int. Otorrinolaringol.**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 220-227, 2006.

ROSSI, A.G. Imitanciometria. In: FROTA, S. (Ed.). **Fundamentos em fonoaudiologia: audiologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p. 77-86.

ROSSO, A. L. Z.; NICARETTA, D. H.; MATTOS, J. P. Correlações Anatomoclínicas na Doença de Parkinson. **Rev. Bras. Neurol.**, v. 44, n. 41, 2008.

ROTH, T. H.; HANEBUTH, D.; PROBST, R. Prevalence of age-related hearing loss in Europe: a review. **Eur. Arch. Otorhinolaryngol.**, v. 268, p. 1101-1107, 2011.

RUWER, S. L.; ROSSI, A.G.; SIMON, L. F. Equilíbrio no idoso. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, Santa Maria, v. 71, n.3, p. 298-303, 2005.

SANTIAGO, L. M.; NOVAES, C. O. Auto-avaliação da audição em idosos. **Rev. CEFAC**, Juiz de Fora, v. 11, supl 1, p. 98-105, 2009.

SILMAN, S.; SILVERMAN, C. A. Basic audiologic testing. In: _____. **Auditory diagnosis: principles and applications**. San Diego: Singular Publishing Group, 1997. p. 44-52.

SILVA, F. S. et al. Evolução da doença de Parkinson e comprometimento da qualidade de vida. **Rev. Neurocienc.**, Curitiba, v. 18, n. 4, p. 463-468, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose: diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia: pocket book 2011-2013**. Disponível em: <<http://publicacoes.cardiol.br/consenso/pocketbook/2011-2013/06.pdf>>. Acesso em: 6 set. 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **V Diretrizes Brasileiras de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) e III Diretrizes Brasileiras de Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA): Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia: pocket book 2011-2013**. Disponível em: <<http://publicacoes.cardiol.br/consenso/pocketbook/2011-2013/14.pdf>>. Acesso em: 6 set. 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. **Diabetes mellitus: classificação e diagnóstico: projeto diretrizes: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina**, jun. 2004. Disponível em: <http://www.projetodiretrizes.org.br/4_volume/06-Diabetes-c.pdf>. Acesso em: 6 set. 2015.

SOUSA, M. G. C.; RUSSO, I. C. P. Audição e percepção da perda auditiva em idosos. **Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, Salvador, v. 14, n. 2, p. 241-246, 2009.

TEIVE, H. A. G. O papel de Charcot na doença de Parkinson. **Arq. Neuropsiquiatr.**, Curitiba, v. 56, n. 1, p. 141-145, 1998.

TROCHE, J. et al. Tone discrimination as a window into acoustic perceptual deficits in Parkinson's disease. **Am. J. Speech Lang. Pathol.**, v. 21, n. 3, p. 258-256, 2012.

VENTRY, I. M.; WEINSTEIN, B. E. The hearing handicap inventory for the elderly: a New Tool. **Ear Hear**, New York, v. 3, n. 3, p. 128-134, 1982.

VERAS, R. P.; MATTOS, L. C. Audiologia do envelhecimento: revisão da literatura e perspectivas atuais. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, Rio de Janeiro v. 73, n. 1, p. 128-134, 2007.

VITALE, C. et al. Hearing impairment in Parkinson's disease: expanding the nonmotor phenotype. **Mov. Disord.**, New York, v. 27, n. 12, p. 1530-1535, Oct., 2012.

WEINSTEIN, B. E.; VENTRY, I. M. Audiometric correlates of the hearing handicap inventory for the elderly. **J. Speech Hearing Dis.**, New York, v. 48, p. 379-384, Nov., 1983.

WERNECK, A. L. S. Doença de Parkinson: etiopatogenia, clínica e terapêutica. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 9, p. 10-19, jan./jun., 2010.

WIESELBERG, M. B. **A auto-avaliação do handicap em idosos portadores de deficiência auditiva: o uso do HHIE**. 30 f. 1997. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global brief for world health day 2012**. Geneva, [2011]. Disponível em: <http://www.who.int/ageing/publications/whd2012_global_brief/ver/>. Acesso em: 6 de set. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **International classification of impairments, disabilities and handicaps: a manual of classification relating to the consequences of disease**. Geneva, 1980.

YAMASOBA, T. et al. Current concepts in age-related hearing loss: Epidemiology and mechanistic pathways. **Hear Res.**, Amsterdam, v. 303, p. 30-38. Sep., 2013.

YÝLMAZ, S. et al. Auditory evaluation in Parkinsonian patients. **Eur. Arch. Otorhinolaryngol.** Heidelberg, v. 266, n. 5, p. 669-671, May, 2009.

ZEIGELBOIM, B. S. et al. Avaliação do processamento auditivo central em pacientes com doença de Parkinson. **Arq. Int. Otorrinolaringol.**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 189-194, 2011.

ZEIGELBOIM, B. S. et al. Alterações vestibulares em doenças degenerativas do sistema nervoso central. **Pró-Fono**, Curitiba, v. 13, n. 2, p. 263-270, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Programa de Pós Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas



Você está sendo convidado(a) a participar voluntariamente do estudo **“PRESBIACUSIA NA DOENÇA DE PARKINSON”** que tem como objetivo determinar o quadro auditivo de pessoas com e sem Doença de Parkinson. A doença de Parkinson é crônica e degenerativa, afetando em média 1 a 3% da população de indivíduos acima de 60 anos. Nesta faixa etária, a frequência de perda auditiva relacionada a idade, denominada presbiacusia, é de aproximadamente 30%. Dessa forma, o objetivo dessa pesquisa é avaliar se a presbiacusia compõem o quadro de manifestações da doença de Parkinson. **Antes de concordar em participar desta pesquisa é importante ler este documento.**

Você poderá sair desse estudo a qualquer momento, caso decida. Os investigadores não serão remunerados para a realização desse estudo, assim como os participantes voluntários não receberão benefícios financeiros pela sua participação. Este termo foi elaborado em duas vias, sendo uma entregue ao sujeito da pesquisa ou ao seu representante legal e a outra será arquivada pelo pesquisador.

Ressalta-se que em cada etapa da coleta o participante será orientado sobre as condições que envolvem os procedimentos, possíveis desconfortos e benefícios, bem como será reforçado o direito de se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhum ônus ao tratamento recebido nos ambulatórios especializados.

Serão realizadas algumas perguntas sobre seus dados de identificação, condições de saúde geral e dificuldades auditivas no desempenho de atividades diárias. Se você já tiver o diagnóstico de doença de Parkinson, realizaremos algumas

perguntas sobre tempo de desenvolvimento da doença e de uso de medicamentos, **suas dificuldades motoras e em atividades da vida diária**, bem como alguns **testes em que você deverá realizar tarefas solicitadas**. Durante os questionamentos desta entrevista haverá o risco de lembrar situações constrangedoras e dolorosas vivenciadas. Contudo não será necessário descrever a situação ocorrida e, tampouco, relatar particularidades que possam aumentar o desconforto.

Será necessária a medição dos seus níveis sanguíneos de 'açúcar' (glicemia) e gordura (colesterol) e, portanto, o senhor(a) deverá comparecer às avaliações em jejum de 12 horas favorecendo que permaneça algum período com fome. As avaliações serão realizadas no período da manhã e será oferecida uma refeição leve logo após a coleta do sangue para reduzir o desconforto provocado pelo jejum. Na retirada da amostra de sangue haverá a introdução superficial de uma agulha no seu braço, realizada por profissional experiente e hábil para a tarefa, o que causará certo desconforto comumente tolerável pela maioria dos sujeitos submetidos ao procedimento. Em alguns casos poderão permanecer manchas arroxeadas mesmo por alguns dias após o procedimento. Para minimizar o risco de contaminação será utilizada agulha e seringa descartáveis.

Na avaliação das suas condições auditivas você será convidado a realizar **testes que identificarão sua capacidade de detectar diferentes apitos e palavras, realizados em uma cabina audiométrica fechada** para que sons do ambiente não interfiram nos resultados dos exames. A sensação de isolamento na cabina pode causar algum nível de desconforto, principalmente naqueles indivíduos com fobias a ambientes fechados, que podem não tolerar a permanência nessas condições e, neste caso, a cabina permanecerá aberta. Depois desta testagem, serão realizados dois procedimentos nos quais será necessária a colocação de uma borrachinha macia que vedará a sua orelha, da qual serão emitidos alguns sons intensos e outros fracos. A apresentação dos sons intensos poderá provocar desconforto durante a situação teste, no entanto a apresentação desses estímulos

sonoros será realizada por período extremamente breve, sendo o procedimento interrompido a qualquer momento caso o examinado solicite.

Antes de cada procedimento você será informado sobre o que irá ocorrer e será adequadamente orientado sobre o que deverá fazer. **Os procedimentos realizados não provocam dor nem efeitos colaterais e tampouco irão interferir no seu tratamento, não envolvendo riscos à sua saúde.** Vale ressaltar ainda que os participantes do estudo obterão como benefício direto a investigação minuciosa das suas condições de saúde audiológica e níveis metabólicos, o que favorecerá a intervenção terapêutica imediata nos casos em que forem identificadas alterações. Aqueles cujos resultados das avaliações audiológicas forem condizentes com perda auditiva, passível de concessão de aparelho auditivo de reabilitação sonora individual, serão encaminhados para o serviço público de referência na cidade de Salvador (CEPRED- Centro de Prevenção e Reabilitação das Deficiências). Adicionalmente, os participantes que apresentarem alterações metabólicas serão encaminhados para atendimento endocrinológico no Ambulatório Professor Magalhães Neto da Universidade Federal da Bahia.

Salientamos que todas as informações obtidas durante este estudo, assim como o resultado dos exames serão acessados apenas pelos pesquisadores. Todo esforço será realizado no sentido de resguardar a sua identificação nos dados fornecidos por você, bem como o resultado de seus exames.

Eu,.....,fui procurado(a) pela fonoaudióloga Marcia Lopes sobre o Projeto de pesquisa denominado **“PRESBIACUSIA NA DOENÇA DE PARKINSON”** coordenado pela Dra. Ana Caline Nóbrega da Costa, pesquisadora da DINEP, Universidade Federal da Bahia. Declaro que minha participação no estudo é voluntária e que estarei contribuindo para o melhor entendimento da doença de Parkinson. Estou esclarecido de que minha recusa em participar do estudo ou a minha desistência no curso do mesmo não afetará a qualidade e a disponibilidade da assistência médica que será prestada a mim ou aos meus familiares.

Qualquer dúvida que me ocorra no transcurso deste estudo, eu poderei contatar a Fga. Marcia Lopes ou a Dra. Ana Caline Nóbrega da Costa pelo telefone (71)3283-8137 ou o Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar Universitário Prof. Edgar Santos (HUPES) pelo telefone 3283-8140.

Como tenho dificuldade para ler (sim ou não) o escrito acima, atesto também que o(a) Dr. (a) realizou leitura pausada desse documento, esclareceu todas minhas dúvidas e como dou minha concordância para participar do estudo, coloco abaixo a impressão do meu dedo polegar.

Nome do participante

Assinatura do participante ou representante legal

Data

Assinatura do Investigador

Data

APÊNDICE B - Ficha de coleta de dados

Data: ____ / ____ / ____

Projeto "PRESBIACUSIA NA DOENÇA DE PARKINSON"

| | |
|---|---|
| 1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO | |
| Nome: | |
| Sexo: [0] Feminino [1] Masculino | Data de Nascimento: / / |
| Contato: | |
| 2. DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS | |
| Renda Familiar: [0] <= 1 salário mínimo | Número de sujeitos na moradia: [0] 1 |
| [1] >1e <= 2 salários mínimos | [1] >=2 e <3 |
| [2] > 2 e <=3 salários mínimos | [2] >=3 e <4 |
| [3] > 3 | [3] >=4 |
| Nível Educacional: | Ocupação Atual: |
| [0] Analfabeto | |
| [1] até primário completo | Ocupação progressa: |
| [2] até secundário completo | |
| [3] Graduação completa ou superior | |
| 3. QUADRO CLÍNICO (relativo a doença de Parkinson) | |
| Diagnóstico de DP: [0] Não [1] Sim | Se DP Sim, Tratamento: |
| Estágio de H&Y: | Medicação: |
| [0] Sem doença | Dose por comprimido: |
| [1] Estágio I | Comprimidos/dia: |
| [2] Estágio II | Medicação: |
| [3] Estágio III | Dose por comprimido: |
| [4] Estágio IV | Comprimidos/dia: |
| [5] Estágio V | Medicação: |
| Tempo de doença: meses | Dose por comprimido: |

| | |
|---|---|
| Período do início dos sintomas: mês/ ano | Comprimidos/dia: |
| 4. HISTÓRICO OTOLÓGICO | |
| No momento | |
| Hipoacusia: [0] Não [1] Sim | Se sim, desde quando? Há__anos |
| Otalgia: [0] Não [1] Sim | Se sim, desde quando? Há__anos |
| Autofonia: [0] Não [1] Sim | Se sim, desde quando? Há__ anos |
| Plenitude: [0] Não [1] Sim | Se sim, desde quando? Há__ anos |
| Zumbido: [0] Não [1] Sim | Se sim, desde quando? Há__ anos |
| Tontura: [0] Não [1] Sim | Se sim, desde quando? Há__ anos |
| Perfuração MT: [0] Não [1] Sim | Se sim, desde quando? Há__ anos |
| Otite: [0] Não [1] Sim | Se sim, desde quando? Há__ anos |
| História Progressa | |
| Otite: [0] Não [1] Sim | Se sim, quantos episódios? Período do último episódio? |
| Tontura: [0] Não [1] Sim | Se sim, tipo de tontura: [0] não-rotatória [1] rotatória [2] flutuação [3] sensação de desmaio |
| Flutuação da audição, zumbido e tontura: [0] Não [1] Sim | |
| 5. EXPOSIÇÃO A SONS INTENSOS | |
| [0] Não exposto | |
| [1] 50 dB- ambiente tranquilo, rua tranquila | |
| [2] 60 dB- conversação normal a 1 metro de distância | |
| [3] 70 dB- trânsito local, toque de telefone | |
| [4] 80 dB- rua movimentada, alarme | |
| [5] 90 dB- máquinas de uma fábrica a 1 metro de distância | |
| [6] 100 dB- secador de cabelo | |

| | |
|--|---|
| [7] 110 dB- música alta, criança chorando | |
| Frequente: [0] Não [1] Sim | Se sim, quando: [0] Pgressa [1] Atual [2] Ambos |
| | Frequência: [0] 01 dia/semana [1] 02 dias/semana [2] 03 dias/semana [3] > 3 dias por semana |
| 6. QUADRO CLÍNICO (relativo aos níveis metabólicos e tensão arterial) | |
| Diagnóstico de Diabetes: [0] Não [1] Sim | Se sim, há quanto tempo? Tratamento: [0] Não [1] Sim |
| Diagnóstico de Hipertensão: [0] Não [1] Sim | Se sim, há quanto tempo? Tratamento: [0] Não [1] Sim |
| Níveis Glicêmicos Sugestivo de Diabetes: [0] Não [1] Sim | |
| Glicemia em jejum: * referência normal < 126 mg/dl | Hemoglobina glicada: * referência normal < 7% |
| Níveis Lipídicos Sugestivo de Dislipidemia: [0] Não [1] Sim | |
| Colesterol total: | Triglicérides: *referência normal < 200 mg/dl |
| Colesterol LDL: * referência normal < 160 mg/dl | Colesterol HDL: |
| Pressão Arterial Sugestivo de Hipertensão: [0] Não [1] Sim | |
| PA sistólica: * referência normal 140 mmHg | PA diastólica: |

| | |
|---|----------------------------------|
| 7. MEEM | |
| Pontuação: * Referência para normal: Não alfabetizados: >= 18 pontos | Alterado: [0] Não [1] Sim |

| | |
|---------------------------------|--|
| Alfabetizados: ≥ 24 pontos | |
|---------------------------------|--|

| 8. AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA BÁSICA | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|
| MEATOSCOPIA | | | | | | | | | | | | |
| MAE Livre: [0] Sim [1] Não | | | | | | Tipo de obstrução: [0] parcial [1] total | | | | | | |
| IMITANCIOMETRIA | | | | | | | | | | | | |
| Volume equivalente: | | | | | | Curva timpanométrica: | | | | | | |
| Pressão no Pico de Admitância: | | | | | | [0] tipo A ou Ad [1] tipo Ar [2] C [3] Tipo B | | | | | | |
| Reflexos Acústico-Estapedianos Contralaterais | | | | | | | | | | | | |
| Frequencia | 500 | | | 1000 | | | 2000 | | | 4000 | | |
| | Refl. | Lt | Dif | Refl. | Lt | Dif | Refl. | Lt | Dif | Refl. | Lt | Dif |
| Contra OD | | | | | | | | | | | | |
| Contra OE | | | | | | | | | | | | |
| Classificação | [0] [1] [2] [3] | [0] [1] [2] [3] | [0] [1] [2] [3] | [0] [1] [2] [3] | [0] [1] [2] [3] | [0] [1] [2] [3] | [0] [1] [2] [3] | [0] [1] [2] [3] | [0] [1] [2] [3] | [0] [1] [2] [3] | [0] [1] [2] [3] | |
| Classificação do Reflexo: [0] Normal (diferencial ≥ 70 e ≤ 100 em todas as frequências) | | | | | | | | | | | | |
| [1] Reduzido (diferencial < 70 em pelo menos 1 frequência) | | | | | | | | | | | | |
| [2] Aumentado (diferencial > 100 em pelo menos 1 frequência) | | | | | | | | | | | | |
| [3] Inconclusivo (em todas as frequências) | | | | | | | | | | | | |
| AUDIOMETRIA TONAL LIMINAR | | | | | | | | | | | | |
| ORELHA DIREITA | | | | | | | | | | | | |
| FREQ | 250 | 500 | 750 | 1000 | 1500 | 2000 | 3000 | 4000 | 6000 | 8000 | | |
| V.A. | | | | | | | | | | | | |
| V.O. | | | | | | | | | | | | |
| LRF: | dB | | | | | | | | | | | |
| IRF: | % | dB MONO | | % | dB DISS | | % | dB TRISS | | | | |
| ORELHA ESQUERDA | | | | | | | | | | | | |

| FREQ | 250 | 500 | 750 | 1000 | 1500 | 2000 | 3000 | 4000 | 6000 | 8000 |
|--|--|---------|-----|------|--|------|------|----------|------|------|
| V.A. | | | | | | | | | | |
| V.O | | | | | | | | | | |
| LRF: | dB | | | | | | | | | |
| IRF: | % | dB MONO | | % | dB DISS | | % | dB TRISS | | |
| | ORELHA DIREITA | | | | ORELHA ESQUERDA | | | | | |
| Classificação | [0] Normal [1] Perda auditiva isolada [2] Perda auditiva | | | | [0] Normal [1] Perda auditiva isolada [2] Perda auditiva | | | | | |
| Tipo | [0] Normal/não classificável [1] Condutiva [2] Sensorineural [3] Misto | | | | [0] Normal/não classificável [1] Condutiva [2] Sensorineural [3] Misto | | | | | |
| Grau Média 500, 1000 e 2000 Hz: dB | [0] Normal [1] Leve [2] Moderado [3] Moderadamente Severo [4] Severo [5] Profundo | | | | [0] Normal [1] Leve [2] Moderado [3] Moderadamente Severo [4] Severo [5] Profundo | | | | | |
| Nível médio/agudo Média de 2, 3 e 4 kHz: dB | [0] Nível 0 [1] Nível 1 [2] Nível 2 | | | | [0] Nível 0 [1] Nível 1 [2] Nível 2 | | | | | |
| Nível agudo Média de 6 e 8 kHz: dB | [0] Nível 0 [1] Nível 1 [2] Nível 2 | | | | [0] Nível 0 [1] Nível 1 [2] Nível 2 | | | | | |

ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
 PROF. EDGARD SANTOS-
 UFBA - HUPES



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PRESBIACUSIA NA DOENÇA DE PARKINSON

Pesquisador: Marcia da Silva Lopes

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 31126414.1.0000.0049

Instituição Proponente: Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 843.890

Data da Relatoria: 27/08/2014

Apresentação do Projeto:

A perda auditiva se configura como a segunda maior incapacidade dentre os vários comprometimentos funcionais em idosos, acometendo aproximadamente 1/3 das pessoas com mais de 65 anos. Assim como a perda auditiva, a doença de Parkinson (DP) também esta associada a degeneração celular decorrente do envelhecer e embora prevalente em sujeitos com idade acima de 65 anos, pouco tem sido investigado sobre a presbiacusia na doença, sendo identificadas algumas lacunas importantes no conhecimento sobre as condições funcionais do sistema auditivo dos doentes. Desta forma, o objetivo deste estudo e investigar a associação entre presbiacusia e doença de Parkinson em idosos. Para tanto, sera desenvolvido um estudo de corte transversal analítico, em indivíduos com e sem DP, idade acima de 60 anos e acompanhados no Ambulatório Prof. Magalhães Neto- UFBA, atendidos no período entre 03/2014 e 09/2015.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Investigar a associação entre presbiacusia e doença de Parkinson em idosos com idade acima de 60 anos acompanhados em um serviço ambulatorial.

Objetivo Secundário:

- 1) Estimar a prevalência de presbiacusia na DP;
- 2) Comparar a prevalência de presbiacusia em idosos com DP e idosos sem a doença, considerando

Endereço: Rua Augusto Viana, s/nº - 1º Andar
Bairro: Canela **CEP:** 40.110-060
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3283-8043 **Fax:** (71)3283-8140 **E-mail:** cep.hupes@gmail.com

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
 PROF. EDGARD SANTOS-
 UFBA - HUPES



Continuação do Parecer: 843.890

faixas etárias restritas, com intervalos de 10 anos;

- 3) Caracterizar os comprometimentos auditivos funcionais em idosos com e sem DP;
- 4) Investigar a frequência de comprometimento funcional do sistema auditivo eferente olivococlear medial em idosos com e sem doença de Parkinson;
- 5) Investigar a associação entre alterações do processamento auditivo e comprometimento do sistema auditivo eferente olivococlear medial em idosos com e sem doença de Parkinson;
- 6) Verificar a relação entre o perfil audiométrico de indivíduo com DP e grau do handicap auditivo apresentado por estes.
- 7) Caracterizar o handicap auditivo em indivíduos com DP e presbiacusia, com idade acima de 60 anos.
- 8) Investigar a relação entre o estadiamento da DP e o handicap auditivo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

É importante considerar que todos os procedimentos previstos no estudo são rotineiramente aplicados na prática clínica em saúde e, embora possam ocorrer algumas situações especiais como as descritas a seguir, envolvem condições bem toleradas pela maior parte da população, sem implicações graves a sua saúde física e mental. Contudo, durante a Audiometria Tonal Liminar, Testes com fala (LRF e IRF) e avaliação do processamento auditivo o sujeito deve permanecer em cabina audiométrica, acusticamente tratada e adequadamente hermetica, de forma a impedir a penetração de sons ambientais que possam prejudicar a percepção dos sons teste. Desta forma, indivíduos com fobias a ambientes fechados podem não tolerar a permanência nessas condições, o que pode ser resolvido mantendo a porta da cabina entreaberta havendo o devido controle do ruído do ambiente externo para que não influencie na testagem. Especialmente em sujeitos com hipersensibilidade a sons intensos, a apresentação dos tons puros supraliminares na pesquisa dos limiares dos reflexos acústico-estapedianos podem provocar desconforto durante a situação teste. É importante salientar, entretanto, que os estímulos sonoros são apresentados durante período extremamente breve e o procedimento pode ser interrompido a qualquer momento caso o examinado solicite. A aplicação do questionário Hearing Handicap Inventory for the Elderly (HHIE) envolve a evocação de experiências em situações cotidianas que podem produzir lembranças de condições constrangedoras e dolorosas vivenciadas pelo sujeito. Contudo, estes deverão classificar objetivamente a ocorrência de uma situação ('sim', 'não' e 'às vezes') sem que seja necessário descrevê-la ou relatar particularidades que possam aumentar o desconforto. Por fim, para a realização dos exames que fornecerão a medida dos níveis plasmáticos de metabólitos é necessário que os idosos permaneçam em jejum por 12 horas, o que pode ser uma condição

Endereço: Rua Augusto Viana, s/nº - 1º Andar
Bairro: Canela **CEP:** 40.110-060
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3283-8043 **Fax:** (71)3283-8140 **E-mail:** cep.hupes@gmail.com

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
 PROF. EDGARD SANTOS-
 UFBA - HUPES



Continuação do Parecer: 843.890

desagradável para a maioria dos participantes. Desta forma, optaremos por realizar as avaliações no período da manhã de forma que a maior parte do jejum seja cumprido durante o sono, e logo após a coleta a equipe de pesquisa providenciara o desjejum dos participantes. Além disso, a coleta do sangue será realizada em laboratório especializado na Universidade Federal da Bahia, por profissional capacitado e habilitado para a tarefa, visando o mais rigoroso controle para a utilização de material descartável, esteril e adequado para o armazenamento e análise do sangue coletado. Ressalta-se que em cada etapa da coleta o participante será orientado sobre as condições que envolvem os procedimentos, possíveis desconfortos e benefícios, bem como será reforçado o direito de se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhum ônus ao tratamento recebido nos ambulatórios especializados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Vide conclusões e pendências.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide conclusões.

Recomendações:

Vide conclusões e pendências.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Os autores realizaram as adequações solicitadas no TCLE.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 466/12) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado.

O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou, aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da

Endereço: Rua Augusto Viana, s/nº - 1º Andar
Bairro: Canela **CEP:** 40.110-060
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3283-8043 **Fax:** (71)3283-8140 **E-mail:** cep.hupes@gmail.com

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
 PROF. EDGARD SANTOS-
 UFBA - HUPES



Continuação do Parecer: 843.890

pesquisa que requeiram ação imediata.

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente em ____/____/____ e ao término do estudo.

Situação: Projeto Aprovado.

SALVADOR, 23 de Outubro de 2014

Assinado por:
NEY CRISTIAN AMARAL BOA SORTE
 (Coordenador)

Endereço: Rua Augusto Viana, s/nº - 1º Andar
 Bairro: Canela CEP: 40.110-060
 UF: BA Município: SALVADOR
 Telefone: (71)3283-8043 Fax: (71)3283-6140 E-mail: cep.hupes@gmail.com

ANEXO B – MEEM

Orientação

1. Em que dia da semana estamos? (1 ponto)
2. Em que dia do mês estamos? (1 ponto)
3. Em que mês estamos? (1 ponto)
4. Em que ano estamos? (1 ponto)
5. Hora aproximada (1 ponto)
6. Local específico (apartamento/setor) (1 ponto)
7. Instituição (residência/ hospital/clínica) (1 ponto)
8. Bairro ou rua próxima (1 ponto)
9. Em que cidade estamos? (1 ponto)
10. Em qual estado? (1 ponto)

Registro de dados

Fale 3 palavras não relacionadas. Posteriormente pergunte ao paciente pelas 3 palavras.

Dê um ponto por cada palavra repetida corretamente (3 pontos)

Atenção e Cálculo

Subtraia 7 de 100 (1 ponto)

Do resultado, subtraia 7 de novo e assim por diante quatro vezes (4 pontos)

Memória

Você se lembra das três palavras que falamos ainda há pouco? (3 pontos, sendo 1 para cada uma)

Linguagem

O que é isso? Mostrar uma caneta (1 ponto)

O que é isso? Mostrar um relógio (1 ponto)

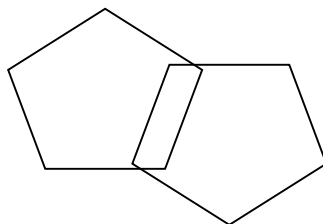
Repita "nem aqui, nem ali e, nem lá" (1 ponto)

Realize as três ordens: tome esta folha de papel com a mão direita, dobre-a ao meio e coloque-a no chão (3 pontos, um por comando realizado corretamente)

Leia e faça o que está escrito "Feche os olhos" (1 ponto)

Escreva uma frase nesta folha de papel (1 ponto)

Atividade Motora



ESCORE FINAL: ____ pontos

ANEXO C - HHIE

Hearing Handicap Inventory for the Elderly

Instruções:

O questionário a seguir contém 25 perguntas. Você deverá escolher apenas uma resposta para cada pergunta, colocando um "(X)" naquela que julgar adequada. Algumas perguntas são parecidas, mas na realidade têm pequenas diferenças que permitem uma melhor avaliação das repostas. Não há resposta certa ou errada. Você deverá marcar aquela que julgar ser a mais adequada ao seu caso ou situação.

Sim/Às vezes/Não

| | | | |
|--|--|--|--|
| S-1. A dificuldade em ouvir faz você usar o telefone menos vezes do que gostaria? | | | |
| E-2. A dificuldade em ouvir faz você se sentir constrangido ou sem jeito quando é apresentado a pessoas desconhecidas? | | | |
| S-3. A dificuldade em ouvir faz você evitar grupos de pessoas? | | | |
| E-4. A dificuldade em ouvir faz você ficar irritado? | | | |
| E-5. A dificuldade em ouvir faz você se sentir frustrado ou insatisfeito quando conversa com pessoas da sua família? | | | |
| S-6. A diminuição da audição causa dificuldades quando você vai a uma festa ou reunião social? | | | |
| E-7. A dificuldade em ouvir faz você se sentir "tolo" ou inferiorizado diante de outras pessoas? | | | |
| S-8. Você sente dificuldade em ouvir quando alguém fala cochichando? | | | |
| E-9. Você se sente prejudicado ou diminuído devido à sua dificuldade em ouvir? | | | |
| S-10. A diminuição da audição lhe causa dificuldades quando visita amigos, parentes ou vizinhos? | | | |
| S-11. A dificuldade em ouvir faz com que você vá a serviços religiosos menos vezes do que gostaria? | | | |
| E-12. A dificuldade em ouvir faz você ficar nervoso? | | | |
| S-13. A dificuldade em ouvir faz você visitar amigos, parentes ou vizinhos menos vezes do que gostaria? | | | |
| E-14. A dificuldade em ouvir faz você ter discussões ou brigas com a sua família? | | | |
| S-15. A diminuição da audição lhe causa dificuldades para assistir TV ou ouvir rádio? | | | |
| S-16. A dificuldade em ouvir faz com que você saia para fazer compras menos vezes do que gostaria? | | | |
| E-17. A dificuldade em ouvir o deixa de alguma maneira chateado ou aborrecido? | | | |
| E-18. A dificuldade em ouvir faz você preferir ficar sozinho? | | | |
| S-19. A dificuldade em ouvir faz você querer conversar menos com as pessoas da sua família? | | | |
| E-20. Você acha que a dificuldade em ouvir diminui ou limita de alguma forma sua vida pessoal ou social? | | | |
| S-21. A diminuição da audição lhe causa dificuldades quando você está em um restaurante com familiares ou amigos? | | | |
| E-22. A dificuldade em ouvir faz você se sentir triste ou deprimido? | | | |
| S-23. A dificuldade em ouvir faz você assistir à TV ou ouvir rádio menos vezes do que gostaria? | | | |
| E-24. A dificuldade em ouvir faz você se sentir constrangido ou menos à vontade quando conversa com amigos? | | | |
| E-25. A dificuldade em ouvir faz você se sentir isolado ou "deixado de lado" num grupo de pessoas? | | | |