

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE LETRAS

Marivone Faturi Vacari

UM ESTUDO SOBRE A MEMÓRIA DE TRABALHO,
A CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E A ESCRITA
EM PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER

Porto Alegre

2010

MARIVONE FATURI VACARI

UM ESTUDO SOBRE A MEMÓRIA DE TRABALHO,
A CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E A ESCRITA
EM PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER

Tese apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de Doutor em Letras pelo
programa de Pós-graduação da Faculdade de
Letras da Pontifícia Universidade Católica do Rio
Grande do Sul.

Dr. Regina Ritter Lamprecht
Orientadora

Porto Alegre

2010

AGRADECIMENTOS

À Profª Dr. Regina Ritter Lamprecht, a quem chamo com todos os fonemas PROFESSORA, por ter sido mais que uma orientadora de mestrado e doutorado durante todos os anos que convivemos. Muito obrigada!!

Ao programa de Pós-graduação em Letras e aos professores pelo conhecimento proporcionado.

As secretárias do Pós-graduação em Letras, Mara e Isabel, pelo pronto atendimento sempre.

Ao CNPQ, pela bolsa de estudos concedida, sem a qual não seria possível concretizar esta formação acadêmica.

Ao prof. Dr. Ivan Izquierdo, exemplo de humildade e sabedoria, por me auxiliar na elaboração deste estudo.

À Profª. Dr. Márcia Lorena Fagundes Chaves, por permitir o acesso aos pacientes do ambulatório de Neurogeriatria do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e adaptar à metodologia desta pesquisa ao Serviço de Neurologia deste hospital. Em seu nome, agradeço imensamente toda a equipe do ambulatório, em especial, às médicas Ana Luiza Camozzato e Cláudia Godinho.

À fonoaudióloga Suzana de Ávila Piccoli do HCPA por realizar exames audiológicos nos participantes desta pesquisa.

Aos pacientes do HCPA avaliados e aos idosos do grupo controle por participar voluntariamente deste estudo. Muitíssimo obrigada, foi um prazer conhecê-los!!

Às colegas do CEAAL, que se tornaram grandes amigas: Carolina Cardoso Oliveira, Ana Paula Félix Blanco e Melissa Toffoli. Obrigada pelos momentos de alegria e solidariedade.

Às amigas do doutorado, Denise Hogetop, Tatiana Keller e Ailma Nascimento, por compartilhar o conhecimento, a amizade e o companheirismo pleno.

Aos meus pais, Ademar e Ivone, pelo incentivo, pela dedicação e amor. Agradeço especialmente minha mãe e minha irmã Marta pelo auxílio em todos os momentos difíceis e nos cuidados com meu filho, Pietro.

“Somos aquilo que recordamos”

(Prof. Dr. Ivan Izquierdo)

RESUMO

Os sintomas clínicos da doença de Alzheimer (DA) caracterizam-se por alterações cognitivas, entre elas, a memória e a linguagem. No que compete à linguagem, estudos atuais têm revelado que os prejuízos linguísticos não se limitam apenas a mudanças no vocabulário. Falhas na escrita, na compreensão leitora e sua correlação com a memória de trabalho já são detectados na fase inicial da doença. O objetivo deste estudo foi verificar se há uma relação entre o desempenho em consciência fonológica com habilidades de escrita e memória de trabalho em pacientes com DA leve e moderada falantes do português brasileiro. O presente trabalho foi realizado com pacientes do setor de neurologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Foram avaliados 05 sujeitos com diagnóstico de DA de gravidade leve e 05 idosos com DA de gravidade moderada. Também participaram do estudo 10 idosos saudáveis pertencentes ao grupo controle.

Os dados mostram que os indivíduos com DA avaliados apresentam desempenho inferior em relação ao grupo controle em todas as atividades solicitadas. Embora com um grupo pequeno, este estudo identificou alterações cognitivas nos sujeitos com DA, como habilidades de memória de trabalho, consciência fonológica e escrita.

Palavras-chave: Memória de trabalho, doença de Alzheimer, consciência fonológica, escrita.

ABSTRACT

The clinical symptoms of Alzheimer's disease (AD) are characterized by cognitive impairment, including memory and language. Concerning language, current studies have revealed that linguistic damages are not limited to changes in vocabulary. Errors in writing, reading comprehension and its correlation with working memory are already detected in early disease. The aim of this paper is to determine whether there is a relationship between performance in phonological awareness, writing skills and working memory in mild and moderate AD patients, all of them speakers of Brazilian Portuguese. The research was conducted in Hospital de Clinicas de Porto Alegre Neurology Center. Five subjects with a DA diagnosis of mild severity and five with AD of moderate severity were evaluated. Ten healthy elderly subjects have also participated as a control group. The data show that the performance of individuals with AD was lower if compared with the control group in all activities requested. Although the sample consists of a small group, this study has identified cognitive impairments, as working memory skills, phonological awareness and writing in subjects with AD.

Keywords: Working memory, Alzheimer's disease, phonological awareness, writing.

SUMARIO

LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE QUADROS	12
LISTA DE GRÁFICOS	14
1 INTRODUÇÃO	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 ENVELHECIMENTO	18
2.2 LINGUAGEM NO ENVELHECIMENTO NORMAL.....	20
2.3 DOENÇA DE ALZHEIMER.....	21
2.4 DIAGNÓSTICO DA DOENÇA DE ALZHEIMER	23
2.5 MEMÓRIA.....	24
2.6 MEMÓRIA DE TRABALHO NO ENVELHECIMENTO NORMAL E NA DOENÇA DE ALZHEIMER	27
2.7 CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA.....	29
2.7.1 Consciência fonológica: nível silábico	30
2.7.2 Consciência fonológica: nível fonêmico	31
2.8 CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E ESCRITA.....	32
2.9 ESCRITA NO ENVELHECIMENTO NORMAL E NA DOENÇA DE ALZHEIMER.....	35
3 METODOLOGIA	42
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	42
3.2 AMOSTRA	42
3.3 SELEÇÃO DA AMOSTRA	43
3.4 AVALIAÇÕES FONOAUDIOLÓGICAS.....	44
3.4.1 Avaliação da linguagem compreensiva e expressiva	44
3.4.2 Avaliação Audiológica	45
3.5 MINI- EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)	45
3.6 HÁBITOS DE LEITURA.....	46
3.7 HÁBITOS DE ESCRITA.....	47
3.8 AVALIAÇÃO DA MEMÓRIA DE TRABALHO.....	47

3.9 CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA.....	48
3.10 AVALIAÇÃO DA ESCRITA.....	49
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	52
4.1 IDADE, SEXO, ESCOLARIDADE E CLASSIFICAÇÃO DA DOENÇA CONFORME A ESCALA CDR.....	53
4.3 EXAMES AUDIOLÓGICOS.....	56
4.4 MINI- EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM).....	57
4.5 HÁBITOS DE LEITURA	57
4.6 HÁBITOS DE ESCRITA	58
4.7 MEMÓRIA DE TRABALHO.....	60
4.7.1 Relação entre hábitos de leitura e escrita e memória de trabalho dos participantes do estudo	63
4.8 CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA.....	63
4.8.1 Desempenho dos participantes do grupo com DA de grau 1	63
4.8.2 Desempenho dos participantes do grupo com DA de grau 2	65
4.8.3 Diferenças entre os grupos de DA de gravidade leve e moderada verificadas no instrumento CONFIAS.....	66
4.8.4 Desempenho dos participantes do grupo controle 1 (GC1).....	68
4.8.5 Desempenho dos participantes do grupo controle 2.....	69
4.8.6 Diferenças entre os grupos de idosos saudáveis verificadas no instrumento CONFIAS... ..	70
4.8.7 Comparação entre o desempenho do grupo com DA de gravidade leve e o grupo controle 1.....	71
4.8.8 Comparação entre o desempenho do grupo com DA de gravidade moderada e o grupo controle 2.....	72
4.8.9 Comparação entre todos os grupos (idosos com DA de gravidade leve e moderada, idosos sadios pertencentes ao GC1 e GC2) nas tarefas de consciência fonológica.....	73
4.8.10 Relação entre consciência fonológica e hábitos de escrita.....	75
4.8.11 Relação entre consciência fonológica e memória de trabalho	76
4.9 ESCRITA.....	76
4.9.1 Desempenho dos idosos com Doença de Alzheimer de gravidade leve e moderada nas tarefas de escrita	78

	10
4.9.2 Desempenho dos idosos sem Doença de Alzheimer nas tarefas de escrita.....	87
4.9.3 Comparação entre os idosos com DA de gravidade leve e moderada e os idosos saudáveis nas tarefas de escrita	89
4.9.4 Comparação do desempenho nas tarefas de escrita entre os grupos GC1 x idosos com DA de gravidade leve e GC2 x idosos com DA de gravidade moderada.....	90
4.9.5 Relação entre desempenho nas tarefas de escrita e hábitos de leitura e escrita.....	91
4.9.6 Relação entre desempenho nas tarefas de escrita e memória de trabalho	92
5 AVALIAÇÃO DAS HIPÓTESES.....	93
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
ANEXOS	109
Anexo 1A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	110
ANEXO 1B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Para participantes sem Doença de Alzheimer)	112
ANEXO 2: AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA	114
ANEXO 3 – MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL.....	115
ANEXO 4: Questionário sobre hábitos de leitura e escrita	116
ANEXO 5: Teste ITPA (Illinois Test of Psycholinguistic Abilities)	117
ANEXO 6: Instrumento de Avaliação Sequencial- CONFIAS.....	118

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura interna da sílaba conforme Selkirk (1982).....	30
Figura 2: Tarefa do Teste de Boston (paciente S2).	79
Figura 3: Tarefa de ditado do Teste de Boston e produção de narrativa (paciente S3).	80
Figura 4: Tarefa de ditado e correspondência figura/ palavra do Teste de Boston (paciente S8).....	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Idade, sexo, escolaridade e classificação na escala CDR dos sujeitos com DA	53
Quadro 2: Idade, sexo, escolaridade dos participantes do GC1	54
Quadro 3: Idade, sexo, escolaridade dos participantes do GC2	54
Quadro 4: Resultado verificado no questionário de leitura no Grupo com DA leve.....	57
Quadro 5: Resultado verificado no questionário de leitura no Grupo com DA moderada.....	58
Quadro 6: Resultado verificado no questionário de leitura no GC1.....	58
Quadro 7: Resultado verificado no questionário de leitura no GC2.....	58
Quadro 8: Resultado verificado no questionário de escrita no Grupo com DA leve	59
Quadro 9: Resultado verificado no questionário de escrita no Grupo com DA moderada.....	59
Quadro 10: Resultado verificado no questionário de escrita no GC1.....	59
Quadro 11: Resultado verificado no questionário de escrita no GC2.....	59
Quadro 12: Resultados do teste <i>span</i> de dígitos do Grupo com DA de grau 1	60
Quadro 13 - Resultados do teste <i>span</i> de dígitos do Grupo com DA de grau 2.....	60
Quadro 14: Resultados do teste <i>span</i> de dígitos do GC1	61
Quadro 15: Resultados do teste <i>span</i> de dígitos do GC2.....	61
Quadro 16: Resultado do nível silábico do grupo com DA leve.....	64
Quadro 17: Resultado do nível fonêmico do grupo com DA leve	64
Quadro 20: Resultado do nível silábico do GC1	69
Quadro 21: Resultado do nível fonêmico do GC1	69
Quadro 22: Resultado do nível silábico do GC2.....	70
Quadro 23: Resultado do nível fonêmico do GC2	70
Quadro 24: Produção de grafemas dos sujeitos com DA leve	78
Quadro 25: Produção de grafemas dos sujeitos com DA moderada	78

Quadro 26: Erros fonológicos na escrita em pacientes com DA de gravidade 1 e 2.....	84
Quadro 27: Erros ortográficos na escrita em pacientes com DA de gravidade 1 e 2	85
Quadro 28: Produção de grafemas dos sujeitos do GC1.....	87
Quadro 29: Produção de grafemas dos sujeitos do GC2.....	87

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Média de dígitos memorizados pelos participantes	62
Gráfico 2: Média de escolaridade dos participantes	62
Gráfico 3: Comparação do desempenho no nível silábico entre os grupos com DA	68
Gráfico 4: Comparação do desempenho no nível fonêmico entre os grupos com DA.....	68
Gráfico 5: Comparação do desempenho nas tarefas do CONFIAS (GC1 e DA leve)	72
Gráfico 6: Comparação do desempenho nas tarefas do CONFIAS (GC2 e DA moderada)...	73

1 INTRODUÇÃO

A doença de Alzheimer (DA) é responsável por 50 a 70% dos casos de demência. As causas desta doença ainda não são conhecidas, mas parece haver características genéticas que, associadas com fatores ambientais ainda não identificados, conduzem à perda progressiva de neurônios e aos sintomas clínicos da doença (Bertolucci, 2006).

As primeiras manifestações clínicas estão relacionadas à progressiva dificuldade de memória recente. Adicionalmente, pode ocorrer prejuízo na orientação temporal e capacidade de julgamento. Alterações de linguagem também estão presentes nesta fase.

Com o avanço da doença, a memória e a linguagem ficam cada vez mais comprometidas (Brandão e Parente, 2006; Carthery e Parente, 2006) e surgem severas dificuldades em relação ao tempo, espaço, atividades domésticas e cuidados pessoais.

Este estudo objetiva investigar o desempenho de pacientes com DA de grau leve e moderado em tarefas de consciência fonológica e escrita, e a correlação dessas com outra habilidade cognitiva: a memória de trabalho.

A presente pesquisa contou com dados de dez indivíduos com DA (05 com diagnóstico de DA leve e 05 com diagnóstico de DA moderada), atendidos no setor de neurologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), e 10 sujeitos saudáveis, todos na faixa etária de 60 a 85 anos.

Para verificar o desempenho dos sujeitos em termos de consciência fonológica foi utilizado o Instrumento de Avaliação Sequencial – CONFIAS, elaborado por Moojen et al. (2003). Os dados de escrita foram observados através de tarefas de ditado, de correspondência entre figura e palavra (Teste de Boston – Goodglass e Kaplan, 1972) e da narrativa referente

ao seguinte tema: “O que fazia aos domingos quando era jovem”. Os erros de escrita foram classificados de acordo com Varella (2004). A avaliação do executivo central da memória de trabalho foi realizada através do teste ITPA (*Illinois Test of Psycholinguistic Abilities*). Um mini-questionário sobre hábitos de leitura e escrita foi aplicado para auxiliar a análise dos dados, conforme Carthery-Goulart (2005).

Dessa forma, o objetivo principal deste estudo foi verificar se há uma relação entre o desempenho em consciência fonológica e habilidades de escrita e memória de trabalho em pacientes com DA leve e moderada falantes do português brasileiro. A partir disso, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- verificar o desempenho nas tarefas de memória de trabalho e consciência fonológica em pacientes com DA de gravidade leve e moderada, comparado ao desempenho de idosos sem DA;
- avaliar o impacto da variabilidade do desempenho na tarefa de memória de trabalho nos pacientes com DA de gravidade leve e moderada e nos idosos sem DA sobre as tarefas de consciência fonológica;
- identificar e descrever os níveis de consciência fonológica que possuem os pacientes com DA de grau leve e moderado e os idosos sem DA;
- pesquisar se há uma relação entre o nível de consciência fonológica dos pacientes e os idosos saudáveis com relação ao desempenho da escrita;
- verificar se a variável *hábitos de leitura e escrita* interfere nas habilidades metafonológicas, desempenho da escrita e memória de trabalho em pacientes com DA de grau 1 e 2 e idosos sem DA.

A partir desses objetivos foram elaboradas as seguintes hipóteses:

- 1) pacientes em estágio inicial da DA já apresentam defasagem em tarefas de memória de trabalho;
- 2) pacientes com DA, em estágio inicial, apresentam dificuldades para refletir sobre os sons da língua;

- 3) o desempenho em tarefas de consciência fonológica de pacientes com DA é influenciado pela redução na capacidade de armazenamento da memória de trabalho;
- 4) pacientes com DA de gravidade leve não apresentam alterações na escrita;
- 5) hábitos de leitura e escrita ao longo da vida interferem no desempenho em tarefas de memória de trabalho, consciência fonológica e escrita em pacientes com DA e idosos saudáveis;
- 6) o grupo controle, formado por idosos sem DA, apresenta resultados superiores em testes de memória de trabalho, consciência fonológica e escrita em relação ao grupo com DA em estágio inicial e moderado;
- 7) o grupo com DA em estágio leve apresenta resultados superiores em testes de memória de trabalho, consciência fonológica e escrita em relação ao grupo com DA em estágio moderado;
- 8) sujeitos com DA de gravidade leve e moderada com melhor nível de consciência fonológica são os que apresentam menos alterações de escrita;
- 9) a escolaridade interfere no desempenho das tarefas de consciência fonológica, memória de trabalho e escrita em idosos saudáveis, mas não interfere em idosos com DA de grau leve e moderado.

Os dados deste estudo foram descritos e analisados utilizando-se aspectos quantitativos e qualitativos que conduziram às considerações finais da pesquisa.

A presente pesquisa pretende contribuir para que aspectos relacionados à memória de trabalho, escrita e consciência fonológica sejam considerados no diagnóstico e planejamento terapêutico de pacientes com DA.

No capítulo 2, realizamos um levantamento bibliográfico de pesquisas em doença de Alzheimer, memória de trabalho e habilidades linguísticas investigadas neste estudo.

No capítulo 3, descrevemos a metodologia usada no presente estudo, apresentando a amostra e os instrumentos de análise.

No capítulo 4, mostramos os dados obtidos na análise e a discussão teórica.

No capítulo 5, retomamos as hipóteses aventadas para este estudo. As limitações da pesquisa, apresentadas no sexto capítulo, antecedem o capítulo com as considerações finais, onde estão inseridas as conclusões do presente estudo.

Por fim, relacionamos as referências bibliográficas e os anexos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ENVELHECIMENTO

A diminuição da taxa de fertilidade e o aumento da longevidade são responsáveis pelo crescimento populacional de indivíduos com mais de 60 anos em relação aos demais grupos etários. Ao contrário dos países desenvolvidos, o Brasil somente iniciou o processo de envelhecimento por volta da década de 50, em virtude, principalmente, das condições médico-sanitárias. Atualmente, os idosos em nosso país representam 10% da população.

Segundo projeções estatísticas da Organização Mundial de Saúde, entre 1950 e 2025 o número de idosos no Brasil crescerá 15 vezes contra 5 vezes o da população total. No final desse período, o país passará da 16ª para a 6ª posição mundial de idosos no mundo, com aproximadamente 32 milhões de pessoas com 60 anos ou mais. Essa mudança na pirâmide populacional no Brasil ocasionará uma redução na porcentagem de jovens de 42,6% para 20,6% e um aumento de 2,7% para 14,7% na de idosos (Chaimowicz, 1997).

Além desse rápido crescimento do número de idosos, o processo de envelhecimento global provoca expressivas modificações nas demandas dos sistemas de saúde e assistência social dos países em desenvolvimento, visto que, com o avanço da idade, há o aparecimento de doenças crônicas e alterações cognitivas, sendo essas as principais causas de mortalidade e incapacidade funcional nos idosos. Desse modo, fazem-se necessárias políticas públicas de prevenção e tratamento dessas enfermidades, bem como pesquisas envolvendo esta problemática (Who, 2000).

Dentre as doenças que afetam o indivíduo idoso, a demência é uma das mais importantes causas de doenças e de mortalidade e, atualmente, é o problema de saúde mental com as mais altas taxas de prevalência (Benkovic & Connor, 1993). As síndromes demenciais são caracterizadas pela presença de declínio cognitivo progressivo, cujas características principais são: declínio da memória adquirido, declínio intelectual ou de outras funções cognitivas, mudanças no comportamento ou na personalidade, além de prejuízo no desenvolvimento psicossocial. O grau de incapacidade aumenta com o avanço do declínio cognitivo (Ben-Shachar et al, 1991).

Estudos longitudinais sustentam que a maior parte da população idosa não apresenta declínio cognitivo, ou seja, apresenta trajetória evolutiva estável e benigna (Benett et al., 2002). No entanto, declínio cognitivo é observado nos indivíduos que apresentam diagnóstico de DA e naqueles que evoluirão futuramente para a doença (Elias et al., 2000).

No Brasil, apenas dois estudos com comunidades de idosos investigaram a prevalência e a incidência de demência usando os critérios de diagnóstico contemporâneo. A pesquisa de Chaves et al. (2009), realizada com 345 idosos saudáveis residentes nas proximidades do Hospital de Clínicas de Porto Alegre por um período de oito anos, teve o objetivo de avaliar os casos incidentes de doença de Alzheimer e distúrbio cognitivo leve (do inglês, *Mild Cognitive Impairment* – MCI) e determinar as variáveis associadas com o desenvolvimento de disfunções cognitivas. Para assegurar o diagnóstico de DA e MCI, foram coletadas informações sociodemográficas, psiquiátricas e médicas, e aplicados o *Mini-Exame do Estado Mental* (MEEM); a *Escala de Índice de Demência Clínica*; o *Manual de Diagnóstico e Estatística das Doenças Mentais* (Fourth Edition; DSM-IV); NINCDS-ADRDA (*National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association*), e os critérios clínicos Mayo.

De acordo com Chaves et al., o índice de incidência para MCI foi 13,2 por 1000 pessoas-ano e para DA foi 14,8 por 1000 pessoas-ano. A avaliação prévia da incidência de DA no Brasil mostrou o índice de 7,7 por 1000 pessoas-ano. Uma análise de regressão logística foi feita com a variável dependente “disfunção cognitiva” e com as variáveis independentes educação, idade, número de pessoas íntimas e MEEM. A análise mostrou que menos educação e menores escores no MEEM são fatores de risco para subsequente disfunção cognitiva. Cada ano adicional de educação proporciona 1,4% de proteção contra a

disfunção. Entretanto, a redução de 1 ano de educação adiciona 1,4% de risco para a disfunção. A educação está associada ao nível de função cognitiva entre pessoas mais velhas com e sem placas senis de DA e o nível de função cognitiva difere em função do nível de educação; é aceito que menor educação está associada a maior risco de DA. Aqueles que começaram o estudo com escore menor de MEEM mostraram maior risco para disfunção cognitiva, independente do nível educacional. Escores menores no MEEM, um instrumento cognitivo global, já observou estar associado ao MCI.

2.2 LINGUAGEM NO ENVELHECIMENTO NORMAL

A perspectiva de vida do idoso hoje é bem maior do que há três décadas. Mesmo assim, com o passar dos anos, perdas nas habilidades comunicativas são percebidas, pois o discurso torna-se mais simples, há mais ocorrência de erros sintáticos, disfluências como gagueira, repetição de palavras e sentenças fragmentadas. A compreensão também é prejudicada devido à diminuição da acuidade auditiva (Obler, 2001).

As habilidades lexicais dos idosos diferem quando comparadas aos jovens. Apesar de os idosos utilizarem mais associações do que os jovens, aqueles mostram que a habilidade de acessar itens lexicais está prejudicada. Por isso, quando testados, fazem mais “rodeios” para responder, como se estivessem ganhando tempo. A fonologia não muda substancialmente, assim como a habilidade de nomeação de nomes e verbos não se modifica antes dos 70 anos. No entanto, essas questões linguísticas não são homogêneas, são muitas as variáveis que envolvem o desempenho de idosos em tarefas de linguagem e de memória, tais como: medicações utilizadas, ansiedade, condições gerais de saúde (Obler, op cit).

Mansur & Radanovic (2004) também concordam que as habilidades de linguagem parecem estar afetadas de modo diferente nos idosos, algumas se mostram intactas enquanto outras se deterioram de modo evidente. Para as autoras, a compreensão de frases simples, compreensão de palavras (vocabulário passivo), capacidade de narrar, a fala e outras atividades automáticas permanecem intactas.

Segundo Brandão (2006), a produção de frases de período simples passa a ser maior não por um déficit de competência linguística, mas por uma diminuição da capacidade processual da memória de trabalho. Nesse caso, a memória de trabalho impõe restrições ao número de relações entre sentenças que podem ser formuladas em um só tempo. Cada sentença subordinada aumenta a demanda da memória de trabalho impondo o armazenamento

de itens, como concordância sujeito-verbo, escolha pronominal, ordenação linear de adjetivos e outras regras gramaticais.

Sendo assim, o universo da linguagem no idoso e a relação com a memória nos motiva a estudar alguns aspectos linguísticos neste trabalho. Este estudo parte do fascínio da autora em saber mais sobre o inverso da aquisição da linguagem: a perda desta. A atividade em fonoaudiologia da pesquisadora com pacientes com DA de gravidade leve tem apontado que o trabalho terapêutico baseado em habilidades metafonológicas, de escrita, leitura e compreensão leitora contribui para o desempenho comunicativo destes idosos, por mais discreto que seja.

2.3 DOENÇA DE ALZHEIMER

A doença de Alzheimer é um distúrbio neurodegenerativo com características clínicas e achados patológicos próprios (Hazzard et al., 1999). O sintoma mais frequente é declínio global e progressivo da memória, do intelecto, da crítica e da personalidade, sendo considerada uma síndrome de perda adquirida das funções cognitivas, de alterações no comportamento e perda de funções sociais.

A demência do tipo Alzheimer é a mais prevalente das doenças degenerativas. Estima-se que, até o ano de 2025, vinte e dois milhões de pessoas no mundo desenvolverão um quadro demencial ocasionado pela doença de Alzheimer (Rodrigues, 2004).

Atualmente, uma quantidade expressiva de pesquisas vem demonstrando dificuldades relacionadas à memória, visto que, esse é o sintoma mais evidente em pacientes com doença de Alzheimer. No entanto, a perda neuronal acarreta o comprometimento de funções cerebrais importantes como: julgamento, noção espaço-temporal, raciocínio abstrato, habilidades linguísticas. Em relação à linguagem, muitas pesquisas surgiram com o objetivo de relatar o que acontece com o processamento linguístico durante o percurso da doença. No entanto, ainda há necessidade de investigar outras habilidades de linguagem possivelmente comprometidas na doença, como é o caso da compreensão em leitura, análise do discurso, processamento sintático e fonológico.

Embora os estudos relacionados às atividades do cérebro estejam avançando muito, sabe-se que ainda há, também, muito para se conhecer. Nos últimos anos, é crescente o

interesse acadêmico pelos diversos declínios de habilidades cognitivas causados pela demência do tipo Alzheimer. Estudos que relacionam memória de trabalho e linguagem também passaram a despertar maior interesse à medida que os pesquisadores começaram a questionar se a memória operacional contribui para a produção da fala e de outros processos de linguagem.

De acordo com Izquierdo (2002), há predomínio de uma disfunção da memória de trabalho no início de alguns casos demenciais. O sujeito manifesta tendência em confundir o que recorda e o que vivencia ao seu redor. Porém, essa disfunção é difícil de perceber, geralmente o sujeito aparenta estar apenas desorientado. O comprometimento na memória de trabalho está associado a lesões do córtex pré-frontal. As lesões características da doença de Alzheimer têm início no córtex entorrinal e no hipocampo e, mais tarde, em outras regiões do córtex, principalmente pré-frontal, parietal e occipital associativa (Hyman et al., 1990, *apud* Izquierdo, 2002). Essas áreas cerebrais são diferentes das utilizadas pela memória de trabalho (Izquierdo, 2002), mas estão vinculadas a estas por vias neuronais bem estudadas (Goldman-Rakic, 1996; Izquierdo, L. et al., 2007).

A apresentação da DA caracteriza-se por três estágios, com duração média de dois anos: no primeiro há o predomínio de alterações de memória semântica e de linguagem. A evocação de lembranças é levemente afetada, há uma deterioração gradual no senso de orientação espacial e temporal. Neste primeiro estágio podem ser identificadas também dificuldades no raciocínio abstrato e julgamento, desatenção crescente com cuidados próprios e mudanças moderadas na personalidade. No segundo estágio, observa-se déficit notável nas atividades diárias, como praxias, gnosis e capacidade de resolver problemas. No terceiro, verifica-se perda de autonomia e independência Boller & Duyckaerts (1997).

Cabe enfatizar que ainda não é conhecida a origem da doença de Alzheimer. Na literatura encontramos diversas teorias. Entre elas, há estudos que investigam a influência de fatores genéticos, ambientais ou a ocorrência de algum tipo de vírus que ocasionaria a degeneração neuronal.

Entre as alterações da recepção da linguagem, constatadas em pacientes com DA por meio de avaliações clínicas, destaca-se a inabilidade de sintetizar e processar a informação fornecida pela fala. Estudos de escuta dicótica detectaram dificuldades relacionadas a aspectos de atenção e, outras, específicas, em tarefas que envolviam a alça fonológica da memória operacional (Grimes, 1995). As dificuldades são observadas na operação de

informações que constituem sobrecarga, seja pelo número de dados a serem manipulados ou pela complexidade de organização das respostas (Mansur et al., 2005). Como resultado da deterioração progressiva das áreas cerebrais supracitadas, pacientes com DA apresentam dificuldades com sua memória de trabalho, verificadas através da complexidade em realizar duas tarefas concomitantes ou na incapacidade de entender o sentido de uma conversa (Baddeley, 1986). Diversos estudos com pacientes com DA sobre o processamento de sentenças identificaram dificuldades de compreensão, especialmente de sentenças extensas ou com voz passiva. A explicação para essa dificuldade ainda gera controvérsia entre os pesquisadores. Alguns autores acreditam que ela estaria relacionada ao efeito de sobrecarga na memória de curta duração (Grossman et al., 1996); outros sustentam fatores relacionados a operações de curta duração sob a responsabilidade do executivo central da memória de trabalho (Rochon, Waters & Caplan, 2000); e, por fim, outros relacionam as dificuldades a desordens multifatoriais que estão ligadas a aspectos semânticos e de processamento (Grossman et al., 1996).

Chapman et al. (2002) realizaram um estudo com pacientes em estágio inicial da DA, comparando habilidades de compreensão, memória e expressão do significado de um texto discursivo extenso, e constataram que a capacidade de fornecer informações detalhadas e fazer inferências linguísticas e cognitivas para transformar o conteúdo explícito do texto em um nível mais amplo de significado já está prejudicada nestes indivíduos. Este prejuízo se atribui, possivelmente, ao déficit de memória que pacientes com DA apresentam desde o início da doença, pois, para compreender um texto, é necessário ter conhecimentos básicos sobre o mesmo e isto depende fundamentalmente da memória.

2.4 DIAGNÓSTICO DA DOENÇA DE ALZHEIMER

Segundo McKhann et al. (1984), o diagnóstico da DA é realizado com bases clínicas, observando-se critérios para classificação da doença como: a) definida (cujos achados clínicos foram confirmados por exame anatomopatológico: placas senis, emaranhados neurofibrilares, diminuição da densidade sináptica, especialmente na formação hipocampal e córtices de associação); b) provável (com distúrbio de memória associado ao prejuízo de uma ou mais

funções cognitivas); e c) possível (de curso atípico ou associada a fatores causais para a demência).

Atualmente, não existe um diagnóstico que possa atestar com certeza a DA enquanto o paciente ainda está vivo. No entanto, a história médica do paciente, testes neurológicos e neuropsicológicos e a exclusão de outros tipos de patologias permitem a identificação de um provável diagnóstico de DA com uma margem de acerto de 95% na maioria dos casos.

Somente um exame histopatológico do tecido cerebral de um paciente falecido pode confirmar a incidência da DA. Os resultados destes exames mostram as seguintes mudanças neurobiológicas no cérebro: grau elevado de atrofia cerebral, juntamente com sulcos corticais alargados e ventrículos cerebrais maiores, identificados através de tomografias cerebrais; aumento expressivo de emaranhados neurofibrilares, que interfere no funcionamento de células cerebrais; acúmulo de placas senis, compostas de fragmentos de neurônios degenerados; redução do neurotransmissor acetilcolina, que resulta em déficits importantes na neurotransmissão química em áreas cerebrais responsáveis pela consolidação de traços de memória (Squire, 1992).

2.5 MEMÓRIA

A memória do homem é a história de suas experiências gravada em seu cérebro. O processo envolvido na gravação dessas experiências e as mudanças comportamentais que ocorrem em função delas estão associados a alterações na organização química e elétrica entre um neurônio e outros neurônios (o que chamamos de sinapses) que ocorrem em nosso cérebro durante todo o nosso desenvolvimento, desde a formação do sistema nervoso durante a gestação até sua morte no envelhecimento. Essa dinâmica envolvida no processo de aprender e recordar é passível de influências ambientais: positivas (nutrição adequada, estimulação cognitiva, sensorial, motora, emocional e social) e negativas (carências nutricionais, traumas neurológicos e psicológicos, doenças, privações sensoriais, motoras, cognitivas, emocionais e sociais). No caso da doença de Alzheimer, os processos cerebrais responsáveis pela memória são prejudicados já na fase inicial da doença, fazendo com que fatos e experiências vividas sejam esquecidos e deles não se podendo mais tirar proveito, pois não auxiliarão numa situação de decisão (Izquierdo, 2002).

Sendo assim, todas as informações que utilizamos em nosso dia-a-dia estão relacionadas à memória. São dados novos que precisam ser armazenados, por alguns milésimos de segundo ou por décadas, ou conhecimentos que são recuperados em nossos arquivos cerebrais para dar sentido aos acontecimentos que nos cercam. Esse processo é feito de forma cruzada e simultânea, em que múltiplas memórias estão envolvidas. Os dados que chegam ao cérebro são, então, processados em diferentes regiões e resultam em memórias que podem ser classificadas de acordo com a duração e o conteúdo.

Quanto ao conteúdo, a memória pode ser classificada em dois grupos: declarativa e procedimental. A memória declarativa registra as informações que podem ser expressas verbalmente (Castro, 2004). Esse tipo de memória se subdivide ainda em: episódica, quando se refere à lembrança de algo que assistimos ou vivenciamos; e semântica, quando se refere a noções gerais adquiridas de forma indireta, como a lembrança de um livro que lemos. As principais áreas responsáveis pelas memórias episódicas e semânticas são o hipocampo e o córtex entorrinal.

A memória procedimental envolve, basicamente, habilidades motoras e/ou sensoriais, também chamadas de hábitos. Exemplos dessa memória são as nossas habilidades de montar quebra-cabeças, andar de bicicleta, nadar (Eysenck & Keane, 1994). Ao contrário da memória declarativa, a memória procedimental sofre pouca influência das emoções e estados de ânimo.

Xavier (1993) faz uma distinção entre memória explícita e implícita. A primeira refere-se à lembrança consciente de experiências prévias, usualmente avaliadas nos testes de evocação livre e de reconhecimento, que requer evocação intencional da informação armazenada. Já a memória implícita refere-se à melhora no desempenho de dadas tarefas, sem referência explícita às experiências prévias que facultam essa melhora, ou seja, necessidade de que seja consciente.

A memória também envolve dois tipos de aprendizado: explícito e implícito. O explícito refere-se ao conhecimento acessível à consciência, como os que envolvem pessoas, lugares. O implícito refere-se às habilidades a que a consciência não tem acesso, como as motoras, as perceptuais (Castro, 2004).

Em relação ao período de armazenamento das informações, a memória classifica-se em: memória de trabalho, memória de curto prazo e memória de longo prazo. A memória de trabalho está envolvida no processamento e no armazenamento temporário da informação.

Segundo Young & Concar (1992), esse sistema de memória nos possibilita manter um material transitório em nossa mente, de modo que possamos construir e compreender sentenças complexas.

De acordo com Izquierdo (2002), a memória de trabalho possui poucas alterações químicas. Seu processamento rápido parece depender da atividade dos neurônios do córtex pré-frontal. Este recebe axônios procedentes de regiões cerebrais ligadas ao controle do estado de ânimo, níveis de consciência e de emoções. Os axônios liberam neurotransmissores que modulam as células do lobo frontal encarregadas deste tipo de memória.

O córtex pré-frontal seleciona, entre todas as informações que chegam, quais são relevantes, quais são realmente novas e quais merecem ser armazenadas. Essa área cerebral é denominada, por muitos, de “sistema gerenciador” do cérebro, responsável pelo processamento da memória de trabalho, ou seja, pela conservação da informação recentemente adquirida para posterior utilização pelos demais sistemas do cérebro, principalmente para a formação de memórias. As lesões no córtex pré-frontal causam, dependendo de sua localização, desde um déficit geral do funcionamento cognitivo, como é o caso da desorientação, até um quadro de perda de valores (Izquierdo, op.cit).

O conjunto de sistemas inibidores GABAérgicos presentes na região CA1 do hipocampo, córtex entorrinal, parietal, cíngulo anterior, cíngulo posterior, e córtex pré-frontal ântero-lateral e corticomediais é o principal modulador da memória de trabalho. O GABA (ácido γ -amino butírico), principal neurotransmissor inibitório do cérebro, inibe todos os processos envolvidos na evocação ou formação dos diversos tipos de memória através de uma ação sináptica direta sobre os receptores denominados GABA_A (Izquierdo, op.cit).

Izquierdo, L. et al. (2007) estudaram a participação dos receptores NMDA, AMPA, da dopamina DI e GABA_A no córtex pré-frontal dorsolateral e ventromedial de ratos na memória de trabalho e na consolidação da memória de longo prazo. Os resultados mostraram que o AMPA e a dopamina DI nestas regiões cerebrais são necessários para as duas memórias e suscetíveis à inibição pelo GABA_A. Esses receptores têm papel no momento imediato do treinamento ou nos próximos segundos, tal fato pode ser observado pela influência na memória de trabalho. No córtex pré-frontal dorsolateral a consolidação da memória de longo prazo começa imediatamente após o treinamento e permanece por 180 minutos. Já no córtex pré-frontal ventromedial, a participação desses receptores começa 90 minutos depois do

treinamento e tem duração de menos de 180 minutos. Portanto, as exigências dos receptores são idênticas para ambas as memórias, mas diferentes no curso do tempo e isso sugere que as mesmas células estão envolvidas na memória de trabalho e memória de longo prazo.

De acordo com Baddeley (1992), a memória de trabalho é um sistema de capacidade limitada, com três componentes principais: um executivo central (controle atencional) e dois sistemas auxiliares, um responsável pelo processamento de material verbal (alça fonológica) e outro pelo de informações visuais (alça visuo-espacial). Esse tipo de memória está envolvido em muitos processos de linguagem, relacionadas a operações simultâneas, tais como compreensão de frases e textos, tarefas em que a informação deve ser manipulada (soletração oral, repetição, julgamentos), leitura e escrita (retenção temporária antes da articulação ou produção).

A memória de curto prazo tem início nos primeiros segundos ou minutos em que acontece o aprendizado e estende-se até três a seis horas após a aquisição (Izquierdo et al., 1999). Esse tipo de memória é definido como um conjunto de processos que tem como objetivo final armazenar informações na memória de longo prazo. Portanto, a memória de menor duração precisa recorrer à de maior duração, já estabelecida, para fazer sentido e poderá, eventualmente, tornar-se memória de longa duração.

O terceiro tipo de memória, de acordo com o período de armazenamento, é a memória de longo prazo. Nessa memória são armazenados os fatos, os conhecimentos e as habilidades que acumulamos durante anos. Para Izquierdo (2002), a consolidação da memória de longa duração requer a modificação de determinadas sinapses do hipocampo e suas principais conexões.

2.6 MEMÓRIA DE TRABALHO NO ENVELHECIMENTO NORMAL E NA DOENÇA DE ALZHEIMER

Com o aumento da longevidade, a relação entre a memória e o envelhecimento tem sido cada vez mais investigada. Bryan & Luszcz (2000) sugerem que o declínio das funções executivas na senescência normal é superficial, mas há indícios de que estas alterações são as primeiras a aparecer.

As evidências dos prejuízos no executivo central são observadas através de pesquisas comparativas entre jovens, idosos e muito idosos, as quais investigam a capacidade de manipular informações contidas na memória operacional (Babcok & Salthouse, 1990; Belleville et al., 2003; Carthery-Goulart, 2005). Tarefas que analisam o desempenho na realização de duas tarefas ao mesmo tempo, isto é, a habilidade de dividir a atenção também é utilizada na avaliação das funções executivas (Baddeley et al., 2001; Carthery-Goulart, 2005).

Baddeley et al. (2001) constataram diferença entre jovens e idosos no desempenho de um teste de busca e identificação de desenhos, realizado simultaneamente com uma tarefa de detecção auditiva. Segundo os autores, é possível haver um problema na atenção dividida no envelhecimento decorrente de disfunção no executivo central.

Carthery-Goulart (2005) verificou que o desempenho dos idosos na extensão de dígitos na ordem direta (1, 2, 3, 4, etc) foi significativamente melhor do que a extensão de dígitos na ordem inversa (., 4, 3, 2, 1). Um aumento importante no tempo de latência para respostas na situação de dupla-tarefa foi encontrado. Em relação ao grupo de jovens, a autora afirma que há um declínio na memória operacional no envelhecimento normal, e essas alterações apontam para declínio do executivo central. No entanto, idosos com maior capacidade de memória operacional tiveram um maior número de acertos na prova de compreensão auditiva.

Nessa mesma pesquisa, Carthery-Goulart (2005) compara o desempenho de idosos saudáveis com pacientes com DA leve em testes de memória operacional e de linguagem. De acordo com o estudo, os pacientes com DA tiveram desempenho inferior ao dos idosos controle em todas as provas, pois apresentam alterações mais graves da memória operacional e têm disfunção da alça fonológica e do executivo central. Na prova de fluência verbal (formal e semântica), os indivíduos com DA tiveram desempenho significativamente inferior ao dos idosos saudáveis, sendo que essas provas não avaliam somente a linguagem, mas também outros processos controlados pelo executivo central.

Belleville, Peretz & Malenfant (1996) também constataram que a memória de trabalho já é afetada na fase inicial da DA, pois diferentes prejuízos são verificados na execução de atividades simultâneas e na capacidade de memorização a curto prazo (*span*). O baixo desempenho nas atividades que avaliam a memória de trabalho dos pacientes com DA estaria relacionado a uma disfunção no sistema executivo central.

2.7 CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

A consciência fonológica é a capacidade de refletir criticamente sobre o código linguístico, ou seja, é a “habilidade que o falante possui em pensar de forma consciente sobre a língua, o que implica um direcionamento da atenção para a organização estrutural do código – pode ser de grande importância para o próprio estabelecimento da mensagem a ser transmitida, ou ainda para o entendimento daquilo que se está lendo ou ouvindo” (Alves, no prelo). Dessa forma, o falante pode se concentrar na maneira como os morfemas se organizam dentro de uma palavra, ou no modo como as palavras se organizam em sintagmas, ou, ainda, como as palavras são constituídas pela cadeia de sons, e daí por diante.

Para Moojen & Santos (2001), a consciência fonológica é a consciência de que as palavras são constituídas por sons ou grupo de sons e que esses últimos são segmentáveis em unidades menores. A consciência fonológica abrange não só a capacidade de refletir (constatar e comparar), mas também de operar com sílabas ou fonemas (contar, segmentar, unir, adicionar, suprimir, substituir, transpor).

De acordo com Goswami & Bryant (1990), há diferentes formas de se segmentar palavras e sílabas em unidades sonoras menores. Os autores explicitam três níveis de consciência fonológica: da sílaba, dos fonemas e de unidades intra-silábicas.

1) Consciência Silábica: é a habilidade de segmentar palavras em sílabas, por exemplo, a palavra ‘sopa’ pode ser segmentada em SO-PA;

2) Consciência Fonêmica: é a capacidade de dividir as palavras em fonemas. Ex: ‘mala’ - /m/ /a/ /l/ /a/;

3) Consciência Intra-silábica: é a capacidade de reconhecer que palavras podem iniciar ou terminar com os mesmos sons. Corresponde à divisão da sílaba em: *onset* (ataque) e rima. Ex: *bala* e *bola*; *café* e *boné*.

De acordo com a Teoria Métrica (Selkirk, 1982), a sílaba é uma unidade linguística com estrutura interna e entre os constituintes está estabelecida uma relação hierárquica. Os dois constituintes imediatos são: ataque e a rima; esta, por sua vez, consiste em um núcleo e uma coda. A sílaba possui necessariamente um núcleo, que, seguido ou não por coda, forma a rima; essa vem precedida pelo ataque que, em português, não é obrigatório (Bisol, 1999, p.2).

Uma estrutura do tipo CVC, seguindo essa teoria, teria a seguinte representação:

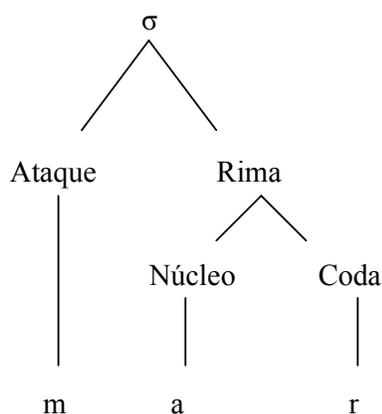


Figura 1: Estrutura interna da sílaba conforme Selkirk (1982).

Neste trabalho, analisaremos com maior ênfase as habilidades de consciência fonológica no nível da sílaba e do fonema, conforme Moojen et al. (2003). A seguir, explicaremos cada um desses níveis.

2.7.1 Consciência fonológica: nível silábico

Segundo Yavas (1988), a consciência no nível das palavras é a primeira a se desenvolver, seguida da consciência ao nível das sílabas e, posteriormente, da consciência fonêmica.

Pesquisas realizadas com crianças e adultos falantes do português brasileiro mostraram que as tarefas de consciência silábica são mais fáceis do que aquelas que envolvem consciência do fonema (Cardoso-Martins, 1995; Capovilla & Capovilla, 1997; Menezes,

1999; Cielo, 2001; Freitas, 2004; Freitas & Vidor, 2005 e Toffoli, 2007). Essa facilidade de perceber a sílaba antes do fonema deve-se ao fato de o fonema necessitar um esforço maior de análise linguística, enquanto que a sílaba constitui uma unidade natural de segmentação da fala (Gombert, 1992). A sílaba é mais facilmente percebida porque concentra mais energia acústica (Gathercole & Baddeley, 1993).

Diferentes habilidades cognitivas podem ser avaliadas através da consciência silábica: síntese; segmentação; identificação de sílaba inicial (aliteração); medial e final; exclusão e transposição (Capovilla & Capovilla, 1998; Cielo, 2001; Costa, 2003; Moojen et al., 2003; Morais, 2004 e Freitas, 2004).

As tarefas de síntese e segmentação silábica são cumpridas com facilidade por crianças em processo de alfabetização ou alfabetizadas (Capovilla & Capovilla, 1997; Menezes, 1999; Freitas, 2004). No entanto, no nível fonêmico, estas tarefas são das mais difíceis (Moojen et al., 2003; Freitas, 2004).

2.7.2 Consciência fonológica: nível fonêmico

O nível fonêmico compreende a capacidade de dividir as palavras em unidades menores de som, os fonemas (Freitas, 2004). Esta divisão pode modificar o significado de uma palavra dependendo de como os segmentos são reposicionados.

O fonema é menos transparente do que a sílaba. Para perceber a palavra em unidades bem abstratas que são os fonemas, é necessário decompor a unidade natural de segmentação, a sílaba (Gombert, 1992). A maioria dos pesquisadores que investigam a consciência fonológica concorda que a consciência fonêmica é o nível mais alto das habilidades metafonológicas, e o último nível a emergir (Rueda, 1995, Moojen et al., 2003 e Freitas, 2004).

As tarefas de consciência do fonema podem ser realizadas por crianças ou adultos não alfabetizados (Moojen et al., 2003 e Freitas, 2004), mas, para o verdadeiro desenvolvimento da consciência fonêmica em um sistema alfabético, é necessário o engajamento no ensino formal da leitura e da escrita (Rueda, 1995 e Rigatti-Scherer, 2008).

De acordo com Scliar-Cabral (1999), a consciência fonêmica é a habilidade que mais auxilia a aquisição da escrita alfabética, pois, para a identificação do princípio alfabético, o aprendiz deve reconhecer a relação som-letra e, dispondo desta habilidade de segmentação fonêmica, deve ser capaz de analisar, refletir, sintetizar as unidades segmentais que compõem a palavra.

A consciência do fonema exige a habilidade de realizar as seguintes tarefas: produção de palavra com determinado fonema; identificação de fonema inicial (aliteração), medial ou final; exclusão; síntese; segmentação e transposição.

Segundo Freitas (2004), os fatores que determinam o grau de dificuldade das tarefas de consciência fonológica são: tamanho da palavra (monossilábicas, trissilábicas), posição dentro da palavra (inicial, medial e final), contexto em que se encontram as unidades sonoras (*onset* simples ou complexo), quantidade de operações cognitivas envolvidas e o tipo de operação exigida (identificação, produção, apagamento, transposição, síntese e segmentação).

Conforme Moraes (1991), tarefas de classificação ou identificação são mais fáceis do que as de segmentação, pois estas últimas requerem a manipulação das unidades, resultado também verificado por Cielo (2001); Freitas (op cit) e Rigatti-Scherer (2008).

Este estudo pretende verificar se os idosos com doença de Alzheimer avaliados têm desempenho nas tarefas metafonológicas semelhante ao apresentado por crianças e adultos alfabetizados (Freitas & Vidor, 2003; Freitas, 2004; Toffoli, 2007; Rigatti-Scherer, 2008).

2.8 CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E ESCRITA

Para aprender a ler e escrever, o sujeito precisa compreender o sistema de escrita alfabético, no qual cada fonema corresponde a um grafema (com exceção dos que são motivados por convenção ortográfica), e que os sons que pronunciamos (fonemas) seguem uma ordem na escrita e, uma vez alterada esta sequência, o resultado será uma palavra diferente. O sistema alfabético, do qual o português brasileiro se utiliza, requer a habilidade de refletir e manipular os sons da fala (Soares & Cardoso-Martins, 1989). Sendo assim, a escrita alfabética não representa diretamente o significado da palavra, mas a sequência de sons, isto é, a escrita representa a ordem fonológica das palavras.

Dessa forma, fala e escrita apresentam algumas diferenças quanto a seus aspectos físicos (Byrne, 1995). Enquanto as letras são concretas e passíveis de representação, a manifestação física dos fonemas, os fones, é variável e sujeita a modificações através da co-articulação produzida na fala.

Segundo Zorzi (2003), escrever não é apenas fazer a transcrição de um código oral para um código escrito. O aprendizado da escrita implica também conhecer as várias funções que a linguagem escrita pode ter em termos sociais, as variadas formas como pode ser usada.

Para escrever, o indivíduo precisa tanto entender que há uma correspondência entre sons e letras quanto conhecer e aplicar as regras do código alfabético. Quando o sujeito realiza uma cópia, ele simplesmente transcreve letras escritas sem necessariamente fazer transposições fonografêmicas ou grafofonêmicas. No entanto, quando faz um ditado, ele está fazendo uma transcrição do código oral para o escrito. Para isto, ele traduz fonemas em grafemas, utilizando as regras próprias da língua.

Para realizar uma escrita eficiente, é necessário, também, escrever de acordo com as regras do código ortográfico. O primeiro passo para escrever ortograficamente consiste em saber decodificar, isto é, soletrar. Ao escrever, o indivíduo transforma sons em palavras e esse processo é mais complexo do que o oposto, pois exige o atendimento às normas do código ortográfico, e não simplesmente às características fonológicas das palavras.

De acordo com Cagliari (1989), o alfabeto ideal é aquele em que cada fonema é sempre representado pelo mesmo grafema. No entanto, esta relação ideal só se realiza em poucos casos no português (Lemle, 1990). A autora apresenta as letras ‘p’, ‘b’, ‘t’, ‘d’, ‘f’, ‘v’, ‘a’ como símbolos correspondentes aos fonemas /p/, /b/, /t/, /d/, /f/, /v/, /a/.

Para Cagliari (op.cit), um sistema alfabético pode, também, ter relações de um fonema para mais de um grafema, assim como de um grafema para mais de um fonema, conforme especificação a seguir:

- a) Um fonema pode ser representado por diversos grafemas:

/k/ casa, **q**ueijo, **q**uadro

/s/ sala, cedo, passeio, próximo, desc**e**r, açud**e**, excess**o**

/z/ casa, azul, exam**e**

/k/ caixa, chave

/g/ gato, guerra

/j/ jato, gemada

b) Um mesmo grafema pode se relacionar a diferentes fonemas:

‘x’ próximo (/s/), táxi (/ks/), exato (/z/)

‘s’ casa (/z/), sala (/s/)

‘l’ lata (/l/), salto (/w/)

‘e’ escola (/i/), cedo (/e/), dente (/i/), mãe (/y/), vela(/k/)

c) Letra que não tem sons correspondentes:

‘h’ hora

Os estudos realizados sobre consciência fonológica mostram divergência sobre a relação com a aquisição da escrita. Alguns estudos afirmam que o aprendizado do alfabeto ortográfico desenvolve a consciência fonológica (Morais, Cary, Alegria & Bertelson, 1979), enquanto outras pesquisas estabelecem uma relação de reciprocidade entre as habilidades metafonológicas e as habilidades de escrita.

Nesta pesquisa, acreditamos que há uma influência recíproca entre a consciência fonológica e o desempenho nas tarefas de escrita nos pacientes com DA, visto que pesquisas realizadas no Brasil com crianças (Freitas (2004); Toffoli (2007) e adultos fortalecem esta concepção. Cabe mencionar que questões ortográficas e fonológicas têm sido debatidas por muitos autores no Brasil, tais como: Abaurre (1991), Zorzi (1998), Varella (2004) e Freitas (2004). Porém, poucas investigações têm como amostra dados sobre o adulto em fase de aquisição da escrita (Brisolara, no prelo) ou alfabetizados (Freitas & Vidor, 2003). Na literatura, não encontramos estudos que investiguem a relação entre consciência fonológica e escrita tanto no idoso alfabetizado como no idoso com DA.

Sendo assim, estudos realizados com crianças alfabetizadas ou em processo de alfabetização mostram a reciprocidade entre habilidades metafonológicas e escrita. A pesquisa

de Cielo (1996) mostrou que a estimulação na área de sensibilização fonológica propiciou o aumento do nível de sensibilidade fonológica e de recodificação de alfabetizandos. Já no estudo de Paula, Mota & Keske-Soares (2005) verificamos que a terapia em consciência fonológica associada ao ensino explícito da relação fonema-grafema contribuiu significativamente para o desenvolvimento da leitura e da escrita da maioria das crianças do grupo experimental (76,47%). As crianças desse grupo frequentavam a primeira série do ensino fundamental e não estavam alfabetizadas no período da avaliação.

Portanto, pretendemos verificar se é possível estabelecer uma relação de reciprocidade entre consciência fonológica e escrita nos pacientes com DA, a exemplo do que já foi verificado em crianças e adultos saudáveis.

2.9 ESCRITA NO ENVELHECIMENTO NORMAL E NA DOENÇA DE ALZHEIMER

Conforme Carthery-Goulart & Parente (2006a), existem muitos trabalhos sobre produção e compreensão da linguagem oral no envelhecimento, mas poucos são os trabalhos encontrados sobre escrita com essa população. Segundo as autoras, estas habilidades não constituem queixas frequentes dos idosos, mesmo daqueles escolarizados. Seriam habilidades preservadas durante o envelhecimento?

No envelhecimento normal, as alterações de escrita envolvem mudanças linguísticas ou periféricas. Os prejuízos linguísticos refletem-se no conteúdo da produção e na dificuldade de construção de frases e textos. As mudanças periféricas são observadas no grafismo. No entanto, assim como a leitura, essa habilidade linguística é bastante preservada no idoso saudável (Carthery-Goulart & Parente, 2006b).

A pesquisa de MacKay & Abrams (1998), realizada com jovens e idosos, mostrou que o envelhecimento provoca déficits no acesso ao conhecimento ortográfico mais evidente em sujeitos acima de 70 anos, o que pode ser comparável ao que acontece frequentemente na produção oral dos idosos (anomia). No estudo de Carthery-Goulart (2005) idosos abaixo de 70 anos não apresentaram erros na tarefa de escrita de palavras irregulares quando comparados aos jovens participantes da pesquisa. Embora sem uma diferença significativa, o grupo de idosos relatou hábitos de leitura e escrita mais frequentes do que o grupo de jovens na entrevista inicial do estudo.

Da mesma forma que a linguagem oral, pesquisas têm mostrado que a escrita, com o avanço da idade, pode sofrer declínio. Porém, essa não é uma característica homogênea no envelhecimento. Estudos longitudinais que relacionem a escrita dos idosos com escolaridade e hábitos de leitura e escrita ao longo da vida merecem investigação.

Através da escrita da paciente Augusta D, Alzheimer, em 1907, fez a primeira constatação de alterações nessa habilidade nos pacientes com DA. A escrita dessa paciente apresentava duplicidade de sílabas, apagamento de outras, e, em geral, terminava muito rapidamente por um ponto. No entanto, somente há pouco tempo começaram a surgir análises globais da expressão escrita de pacientes com DA, sendo que a maioria dos estudos analisou danos à escrita em um molde cognitivo neuropsicológico.

A abordagem cognitiva requer que os sujeitos usem pelo menos dois procedimentos independentes de escrita: uma rota lexical baseada no acesso a representações léxico-semânticas estocadas (o léxico fonológico, as representações semânticas subjacentes e o léxico ortográfico), e uma rotina no nível da subpalavra, baseada em regras de conversão fonológica para ortográfica. Uma vez que a cadeia ortográfica apropriada for obtida ela deve ser mantida na memória de curta duração (o *buffer* grafêmico), e depois será atribuída a procedimentos periféricos de *output*, isto é, soletração oral e escrita e subsequente escrita à mão ou digitação. A capacidade de sujeitos alfabetizados para escrever palavras irregulares, bem como palavras não-familiares ou não-palavras possíveis (ou seja, cadeias fonológicas não lexicais, mas fonotaticamente plausíveis), a partir de um ditado, pode somente ser explicada pelo uso de duas rotas de escrita.

Segundo essa abordagem, é chamada disgrafia de superfície ou agrafia lexical o déficit de escrita verificado em pacientes que não podem acessar o conhecimento lexical, mas fazem uso correto das regras de conversão fonológica para ortográfica. Há assim uma prevalência de erros fonologicamente plausíveis na escrita de palavras irregulares, isto é, palavras com escrita imprevisível. A disgrafia fonológica é outro dano de escrita conhecido, nesse caso os pacientes são incapazes de escrever uma não-palavra possível, mas podem escrever palavras aprendidas no passado, tanto regulares ou irregulares. Alterações no *buffer* grafêmico causam um distúrbio não diferenciado na escrita, o qual envolve cadeias ortográficas memorizadas, em que o efeito do tamanho da palavra é o traço mais característico. Finalmente, a disgrafia pode resultar em prejuízo, além do *buffer* grafêmico, para níveis mais periféricos de processamento. Esses níveis incluem a manutenção das formas das letras e os programas

motores correspondentes de escrita à mão e dos nomes de letras (Luzzatti, Laiacona & Agazzi, 2003).

Os estudos mostram que a agrafia é uma manifestação precoce da doença, frequentemente mais severa e mais sensível para a demência do que dificuldades de linguagem oral. Isso está bastante correlacionado à severidade da doença e ao concomitante deterioramento cognitivo. A progressiva degradação das funções cognitivas na DA sugere uma alteração complexa de vários componentes da escrita, uma vez que ela resulta da interação entre três processos cognitivos distintos: linguístico (semântica e organização sintática), grafomotor (realização gráfica de letras) e visuoespacial (disposição espacial do texto). Por isso, estudos atuais têm focado precisamente esses diferentes aspectos das habilidades escritas na DA. Esses estudos demonstram uma alteração progressiva e hierárquica dos diferentes componentes da escrita (Croisile, 1999).

Assim como no envelhecimento normal, a maioria das pesquisas linguísticas em doença de Alzheimer se concentrou na produção oral. No entanto, estudos sistemáticos sugerem que a escrita pode ser um aspecto de cognição capaz de identificar danos específicos para pacientes com doença de Alzheimer, sendo que, medidas de escrita podem ser indicadores mais sensíveis da disfunção na linguagem na DA (Forbes, Shanks & Venneri, 2004).

A literatura sobre doença de Alzheimer refere que pacientes com a doença sofrem alterações nos níveis central e periférico da escrita. Embora haja relativa preservação do *output* motor, da fonologia e da sintaxe na fala, pacientes com DA frequentemente produzem escrita espacialmente desordenada, geram paragrafias e constróem sentenças escritas que são mais curtas e menos complexas gramaticalmente do que aquelas produzidas pelos controles. Os pacientes com DA também mostram um padrão de disgrafia de superfície no qual a escrita de palavras irregulares (ex: *yacht*, 'iate') é significativamente danificada com relação a palavras regulares, e a maioria dos erros fonológicos produzidos é plausível (ex: *yot*), indicando superdependência do sistema fonológico. Todavia, com o avanço da doença, o dano se espalha para o sistema fonológico e erros fonologicamente não-plausíveis (ex: *yark*) se tornam dominantes (Forbes, Shanks & Venneri, 2004).

Rapcsak et al. (1989), analisaram a *performance* na escrita de 11 pacientes com DA com relação à escrita de palavras regulares, palavras irregulares e não-palavras. Os resultados do estudo dariam suporte a um envolvimento progressivo do procedimento de escrita lexical e

a relativa preservação da rota de conversão fonema-grafema, uma vez que a *performance* de todos os 11 pacientes foi significativamente pior em palavras irregulares, com uma maioria de erros de regularização fonologicamente plausível. Os autores sugeriram que o comprometimento da rota lexical (agrafia lexical) destes pacientes seria ocasionado pela perda das representações ortográficas no léxico ou pela dificuldade de acesso a essas representações.

Segundo Carthery (2000), a escrita no paciente com DA sofre declínio já nos primeiros estágios da doença. O estudo da autora, realizado com a população brasileira, mostra resultados diferentes de escrita em indivíduos normais, com DA leve e DA moderada. Em todas as modalidades de escrita foram encontradas diferenças significativas entre o grupo controle e os grupos com DA. No grupo com DA leve, o quadro mais frequente foi agrafia lexical, caracterizando-se por dificuldade de escrita de palavras irregulares. No grupo com DA moderada, a agrafia mista, com comprometimento da rota lexical e de um ou mais processamentos periféricos da escrita, como o aspecto da forma e o grafismo, foi o resultado mais observado.

De acordo com Croisile (1999), apesar dos resultados heterogêneos em pacientes com DA leve, a maioria dos estudos demonstram que a escrita lexical (escrita de palavras familiares regulares, irregulares ou ambíguas através de um léxico ortográfico) é mais deteriorada e afetada mais precocemente do que a escrita fonológica (escrita de não-palavras pronunciáveis através de regras de conversão fonema-grafema). Ainda conforme o autor, erros de escrita são mais frequentes em palavras ambíguas e irregulares do que em palavras regulares ou não-palavras e paragrafias predominantemente plausíveis fonologicamente, por exemplo ‘fame’ para ‘femme’ (mulher). Esse efeito de regularidade ortográfica é completado por um efeito de frequência.

Dados longitudinais e transversais mostram que pacientes com DA desenvolvem uma progressão do déficit de escrita: com o aumento da severidade da demência, há uma progressiva redução da escrita lexical, que é mais consistentemente pronunciada do que o déficit da escrita fonológica. O aumento dos erros de escrita é sempre maior em palavras não-regulares e especialmente em palavras menos frequentes. As capacidades semânticas escritas, que parecem ser um prognóstico precoce de agrafia em DA, em conjunto com traços gráficos e habilidades espaciais necessários para a escrita, também se deterioram com a piora na *performance* da escrita. No contexto de uma hierarquia semiótica, uma relação inversa é sugerida entre a aquisição da escrita durante a infância e as subsequentes degradações na

escrita na DA. O distúrbio na escrita na DA está evidentemente relacionado a uma interrupção na rede cerebral anatômico-funcional projetada para os processos da escrita, principalmente nas regiões parietais (Croisile, 1999).

Em relação a *performance* escrita, os pacientes com DA ou seus familiares frequentemente relatam dificuldade precoce de escrita para preencher documentos simples, tais como um cheque. Além disso, as mudanças sutis na caligrafia impressionam mais do que a presença de dificuldades ortográficas. No entanto, as habilidades gráficas e espaciais de escrita cursiva não são alteradas significativamente até um estágio severo da demência. Uma perda do conhecimento mental da forma da letra também parece evidente antes do desenvolvimento de uma alteração inquestionável dos traços gráficos. Segundo Croisile (op. cit.) uma quebra no nível dos códigos físicos das letras (alografia) foi demonstrada nos casos de cópia e transcrição de letras isoladas. Em alguns casos, houve uma verdadeira agrafia alográfica, caracterizada por uma mistura de letras maiúsculas e minúsculas. Contudo, essa perda dos aspectos periféricos da escrita mostrou ser relativamente menos sensível para a doença do que a escrita ou a semântica, e mais provável de ocorrer com a progressão da doença. Dificuldades gráficas consistiram em letras desajeitadas ou embaraçadas.

Essas modificações sutis das medidas gráficas e espaciais em pacientes com DA de leve a moderada dão a impressão visual de uma escrita cuidada e hesitante. Eles não são um efeito exagerado do envelhecimento normal, mas ao invés disso parecem estar associados a uma escrita cursiva mais frouxa (Croisile, 1999). Percebe-se a deterioração das habilidades motoras gráficas precocemente em pacientes com DA, uma vez que elas exigem tomada de decisões cognitivas, e não apenas automatização do movimento. O agravamento da demência é acompanhado por uma deterioração massiva dos traços gráficos, com o aparecimento de uma agrafia apráxica caracterizada por letras construídas de modo pobre, com curvas invertidas, omissão ou super-repetição de traços de letras e por fim letras ilegíveis. A assinatura é a última produção gráfica a desaparecer, presumivelmente por causa de seu caráter mais automático.

A organização espacial da escrita cursiva é afetada menos rapidamente do que as habilidades gráficas durante a progressão dessa doença. Inicialmente, a construção espacial da escrita cursiva na DA é normal. Os pacientes com DA têm dificuldades leves para manter escrita horizontal em linha reta e também deixam espaços desnecessários entre letras e palavras. Essas descobertas sugerem uma agrafia espacial moderada. Pacientes mais

severamente dementes demonstram uma alteração maior das características espaciais: omissão e repetição de traços e letras, uma tendência de escrever no lado direito da página, incoerência da linha interrompida, textos dispersos ao longo da página (Luzzatti, Laiacona & Agazzi, 2003).

Ainda, em relação às alterações periféricas de escrita, Neils, Boller, Gerdeman & Cole (1989), avaliaram a produção de narrativas a partir de estímulo visual em pacientes com DA leve e moderada e verificaram a alta ocorrência de erros ortográficos e de alterações práxicas. A pesquisa enfatizou também a heterogeneidade dos distúrbios de escrita na DA, sugerindo que eles são ocasionados pela interação das alterações linguísticas e de outras funções cognitivas, principalmente déficits visuo-construtivos, visuo-perceptivos, de atenção e de memória.

Apesar da heterogeneidade na evolução das alterações de escrita, os autores sugerem um sentido de progressão dos distúrbios, em que mecanismos centrais, especificamente a via lexical, são atingidos primeiramente, seguidos por déficits na via fonológica e/ou em mecanismos periféricos (Carthey-Goulart, 2005).

Na pesquisa de Neils et al. (1995), foi observado que todos os pacientes com DA apresentavam redução de acertos em todos os tipos de estímulos (palavras regulares, irregulares e não-palavras), porém os erros grafêmicos foram predominantes, verificados, sobretudo em palavras de maior extensão através de substituições, omissões e inversões de grafemas.

A pesquisa de Forbes, Shanks & Venneri (2004), avaliou aspectos centrais e periféricos na amostra de pacientes com DA mínimo, leve e moderado e um grupo controle de idosos saudáveis em uma tarefa descritiva de narração. O objetivo desse estudo foi determinar a natureza e a severidade do dano de escrita espontânea e identificar os componentes da escrita que consistentemente diferenciam os pacientes com DA dos do grupo controle. A análise mostrou que os pacientes leves e moderados produziram sentenças menores e menos complexas do que aquelas produzidas pelos controles. O grupo com DA leve produziu mais parafasias semânticas do que os controles, enquanto o grupo moderado produziu mais paragrafias. A maioria dos erros produzidos pelos pacientes foram fonologicamente plausíveis, sugerindo que o dano é central no nível semântico em oposição ao nível fonológico. Os pacientes com DA moderada apresentaram significativamente mais dificuldades na formação de letras do que os pacientes com DA mínimo e leve; e a letra cursiva foi menos empregada do que a letra de forma com a progressão da doença,

confirmando descobertas anteriores sobre a mudança gradual no estilo de escrita. Portanto, o padrão de dano dá suporte à proposta de que a informação adquirida mais cedo está menos suscetível ao processo da doença.

Nos idosos saudáveis, em contraste aos pacientes que sofrem de DA, há pouca evidência de perda do conhecimento semântico. Com exceção de pequenos problemas de retenção de palavras e uma simplificação da forma gramatical, as habilidades de linguagem tendem a ser bastante mantidas durante a vida. Os prejuízos linguísticos em idosos saudáveis parecem estar ligados a um declínio mais geral em outras funções cognitivas, tais como memória e atenção (Forbes, Shanks & Venneri, 2004).

Neste estudo, não objetivamos realizar uma análise de escrita de acordo com o modelo cognitivo neuropsicológico, visto que essa não é a nossa linha de pesquisa. No entanto, em virtude da riqueza dos estudos na área, pretendemos contribuir em relação aos aspectos periféricos da escrita e observar a ocorrência ou não de alterações na escrita lexical, pois utilizamos somente palavras familiares na testagem da habilidade escrita.

Sendo assim, nossa análise concentra-se nos erros de escrita (fonológicos ou ortográficos) de acordo com a proposta de Varela (2004), que será descrita no próximo capítulo. Nesse sentido, verificamos se há alterações na escrita de grafemas, tais como acréscimos, substituições, omissões ou inversões. Observamos também o tipo de letra utilizada (cursiva ou de forma), a organização espacial, os traçados gráficos, entre outros.

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo constitui pesquisa de campo de caráter transversal. A pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em Saúde do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (parecer 08-171).

3.2 AMOSTRA

Foram avaliados 20 idosos, de ambos os sexos, com idade entre 60 e 85 anos. Dentre os sujeitos, 10 têm diagnóstico prévio de doença de Alzheimer (DA leve = 5; DA moderada = 5) realizado por médicos do ambulatório de neurologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e 10 gozam de boa saúde física e mental.

No início desse processo de doutoramento, a análise da amostra para a execução desta pesquisa no HCPA estimou um número (N) de 35 indivíduos com DA para a obtenção de um trabalho de relevância nesta área. No entanto, o perfil dos pacientes que fazem parte de um atendimento público não permitiu alcançar este N ideal, evidenciando, desse modo, três realidades: a primeira é o baixo desempenho obtido no teste de rastreio cognitivo (a maioria dos pacientes apresenta MEEM inferior a 15), resultado que os excluiu da participação deste estudo; a segunda é a dos casos em que os sujeitos se enquadram em todos os critérios de inclusão exceto o fato de não serem alfabetizados; e, por último, a meu ver a mais importante é a constatação de que a maioria dos pacientes que chegam a um serviço neurológico especializado em casos demenciais, como o prestado pelo HCPA, estão em um estágio muito avançado da doença, ou seja, já perderam muito tempo com diagnósticos equivocados ou não se enquadram nos critérios de classificação para DA, apesar de, muitas vezes, já serem medicados para tal finalidade.

3.3 SELEÇÃO DA AMOSTRA

Para participar deste estudo, os pacientes com doença de Alzheimer efetuaram exames clínicos e neuropsicológicos segundo rotina diagnóstica do ambulatório de Neurogeriatria (NGA) do Serviço de Neurologia do HCPA. Para o diagnóstico com base clínica, cada paciente realizou os seguintes exames: hemograma; TSH; ácido fólico e vitamina B12, eletrólitos, glicemia, uréia e creatinina, TGO e TGP, e tomografia computadorizada de crânio. O *Mini-Exame do Estado Mental* (MEEM) (Chaves & Izquierdo, 1992; Folstein et al., 1975), a *Avaliação de Atividades de Vida Diária* – escala de AVDs (Katz et al., 1963) e a *Escala CDR* (*Clinical Dementia Rating*) (Chaves et al., 2007; Hughes et al., 1982) foram os instrumentos utilizados para definir perfil cognitivo, funcional e gravidade da doença. Foram incluídos neste estudo pacientes com DA classificados pela Escala CDR como leve ou moderado (CDR= 1 ou 2), e MEEM não inferior a 15.

Segundo Bertolucci et al. (2001), os sujeitos com DA classificados no estágio 1 da escala CDR apresentam as seguintes características: perda de memória, mais marcadamente para fatos recentes, interferindo nas atividades do cotidiano; uma ou mais funções cognitivas comprometidas, como, por exemplo, dificuldade com orientação espacial e temporal; dificuldade em resolver problemas por si mesmo; dificuldade com atividades domésticas; e necessidade de incentivo em relação aos cuidados pessoais. Os pacientes não devem apresentar anormalidades quanto à participação social.

Já os sujeitos com DA classificados no estágio 2 da escala CDR apresentam as características a seguir: perda grave de memória; apenas assunto altamente apreendido é recordado; uma ou mais funções cognitivas comprometidas, tais como: dificuldade grave em relação ao tempo e espaço; dificuldade séria em lidar com problemas, similaridades e diferenças; julgamento social danificado; preservação de tarefas muito simples, interesses muito restritos e pouco mantidos; higiene pessoal dependente de outras pessoas.

Os dez idosos participantes do grupo controle (GC) foram selecionados na comunidade de Porto Alegre. O grupo é formado especialmente por indivíduos conhecidos da pesquisadora e/ou integrantes de associações de terceira idade da capital. Nesses sujeitos, a pesquisadora aplicou a Escala de Depressão Geriátrica, com o objetivo de excluir do estudo indivíduos deprimidos; o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM); e Avaliação de Atividades

de Vida Diária – escala de AVDs para descartar possível diagnóstico de demência. Os indivíduos que obtiveram pontuação no MEEM de acordo com o nível educacional, isto é, ponto de corte esperado para longevos normais, foram encaminhados ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre para avaliação audiológica e testes propostos neste estudo, conforme agendamento aberto para a pesquisa.

Os sujeitos participantes desta pesquisa são monolíngues e têm o português como língua materna, evitando, desta forma, a interferência de uma segunda língua no desempenho das tarefas de consciência fonológica.

Foram excluídos da pesquisa tanto os sujeitos com provável DA como os idosos saudáveis que apresentaram sintomas e histórico de transtornos psiquiátricos, vasculares ou qualquer outro tipo de demência. Também não participaram deste estudo:

- idosos sadios e com provável DA que apresentaram histórico de retardo de linguagem e/ou dificuldades de aprendizagem (dislexia, disgrafia ou ocorrências sucessivas de repetência escolar);

- sujeitos com DA de gravidade leve e moderada e idosos saudáveis com escolaridade inferior a 4 anos.

Cumpridos estes critérios, uma autorização específica dos indivíduos (grupo controle) e do paciente e/ou responsável para a participação dos sujeitos neste estudo foi solicitada (anexo 1).

3.4 AVALIAÇÕES FONOAUDIOLÓGICAS

3.4.1 Avaliação da linguagem compreensiva e expressiva

Para a avaliação da linguagem compreensiva e expressiva utilizamos as figuras que fazem parte do teste CONFAS. Através delas, foi possível observar a adequação das respostas e a organização lógica do pensamento dos indivíduos. O objetivo dessa avaliação é verificar se o paciente consegue reconhecer as figuras apresentadas e, a partir destas, manter

um diálogo com a examinadora, levando-se em conta o contexto proposto, o vocabulário adequado, a construção de sentenças e a produção correta das palavras. A análise desses dados foi descrita de forma abrangente, pois não aplicamos um instrumento específico para analisar os componentes sintáticos, semânticos e pragmáticos necessários para a comunicação.

Essa avaliação foi gravada com gravador digital da marca PANASONIC, modelo RR-US 395.

3.4.2 Avaliação Audiológica

A avaliação auditiva foi realizada através dos testes de audiometria tonal, audiometria vocal e imitanciometria, com o intuito de investigar possíveis patologias audiológicas, inclusive a presbiacusia, patologia esperada para a faixa etária estudada. Foram excluídos da amostra os sujeitos que apresentaram Índice Perceptual de Reconhecimento de Fala (IPRF) maior do que 70dB (anexo 2).

Os exames foram realizados no serviço de otorrinolaringologia/ fonoaudiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre pela fonoaudióloga Suzana de Ávila Piccoli (CRFa 5648).

Em todos os exames auditivos foi utilizado o audiômetro da marca SIEMENS, modelo AC-50D.

3.5 MINI- EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)

O MEEM é um teste composto de 30 itens que procura examinar de forma relativamente rápida as funções cognitivas. No exame avalia-se orientação espacial, orientação temporal, memória imediata, atenção e cálculo, memória de evocação e linguagem (anexo 3).

Em sua pontuação máxima, 30 pontos, deve ser considerado o nível educacional do paciente quando se interpreta os escores obtidos no MEEM.

Nos pacientes com DA, esse exame foi realizado e interpretado pelos médicos do ambulatório de neurogeriatria do hospital no momento da consulta de rotina. Já com os idosos saudáveis, o MEEM foi aplicado pela pesquisadora.

No estudo de Chaves & Izquierdo (1992), o ponto de corte utilizado para identificar pacientes com demência em relação a deprimidos e idosos normais é 24. Em outro estudo de Chaves et al (1999), o ponto de corte para analfabetos e indivíduos com escolaridade inferior a 4 anos é 17. Nesta pesquisa, adotamos as notas de corte sugeridas pelos referidos autores.

3.6 HÁBITOS DE LEITURA

A variável *hábitos de leitura* foi investigada neste estudo, uma vez que estudos prévios desenvolvidos pelo grupo do Prof. Ivan Izquierdo, no Centro de Memória do Instituto de Pesquisas Biomédicas da PUCRS, mostraram que a leitura ativa mecanismos da memória (Izquierdo, 2007).

Assim como em Carthery-Goulart (2005), foi calculado um escore de leitura para cada indivíduo, a partir de respostas a um pequeno questionário. Através dele verificamos se o indivíduo leu durante sua vida ou tem lido frequentemente, raramente ou nunca os seguintes materiais: jornais, revistas, livros (romances ou técnicos). Para respostas do tipo “frequentemente” foram atribuídos 25 pontos; para respostas do tipo “raramente” foram atribuídos 12,5 pontos e para respostas “nunca” não foram atribuídos pontos. O número máximo de pontos possível é 100 (anexo 4).

3.7 HÁBITOS DE ESCRITA

Da mesma forma que o escore de leitura (Carthery-Goulart, 2005), foi calculado um escore de escrita a partir de um miniquestionário com os mesmos tipos de respostas do escore de leitura. Solicitamos informações sobre a frequência de escrita de pequenas cartas, receitas, caça-palavras. Para respostas do tipo “frequentemente” foram atribuídos 20 pontos; para respostas do tipo “raramente” foram atribuídos 10 pontos e para respostas “nunca” não foram atribuídos pontos. Assim como na leitura, o número máximo de pontos possível de ser obtido é 100 (anexo 4).

3.8 AVALIAÇÃO DA MEMÓRIA DE TRABALHO

A avaliação do executivo central da memória de trabalho foi realizada através do item de memória sequencial do teste ITPA (*Illinois Test of Psycholinguistic Abilities*). Esse teste, usado com frequência na clínica fonoaudiológica, consiste na repetição imediata de sequências de dígitos que vão de dois a sete itens, perfazendo um total de 28 sequências (anexo 5).

Os dígitos são apresentados em ritmo uniforme de dois por segundo. Caso o indivíduo não tenha sido bem sucedido na primeira tentativa, lhe é dada uma segunda chance para repetir a sequência. O limite do teste (teto) dá-se quando ocorrem dois erros consecutivos, em ambas as tentativas.

A contagem da pontuação é feita da seguinte forma: considera-se 2 pontos para cada item acertado na primeira tentativa e 1 ponto para cada item acertado na segunda. O escore é o total de pontos acumulados. Além do escore total será considerado o número máximo de dígitos que o sujeito consegue repetir.

3.9 CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

A avaliação da consciência fonológica foi realizada através do Instrumento de Avaliação Seqüencial – CONFIAS, elaborado por Moojen et al. (2003).

O CONFIAS abrange diferentes tarefas em consciência fonológica e apresenta dificuldade gradativa ao longo de sua realização. Esse instrumento foi organizado por um grupo de profissionais da linguística, psicologia e fonoaudiologia. Segundo as autoras, o CONFIAS foi elaborado a partir da necessidade de avaliar a consciência fonológica de forma abrangente e sequencial considerando as características fonológicas do português brasileiro. Através desse teste, as autoras procuraram, também, estabelecer uma relação entre a consciência fonológica e as habilidades de escrita, uma vez que a maioria das pesquisas em consciência fonológica enfoca a relação com a leitura (Cielo, 1996; 2001).

A avaliação da consciência fonológica através do CONFIAS foi aplicada também em indivíduos não alfabetizados e em processo de alfabetização, assim como em sujeitos com dificuldades e/ou transtorno de aprendizagem (Costa, 2002; Freitas, 2003; Toffoli, 2007; Rigatti-Scherer, 2008, Pinto, 2009).

Tarefas de síntese, segmentação, identificação, produção, exclusão e transposição silábica e fonêmica compõem o instrumento (anexo 6). A avaliação da consciência silábica é subdividida em nove itens: síntese (S1), segmentação (S2), identificação de sílaba inicial (S3), identificação de rima (S4), produção de palavra com a sílaba dada (S5), identificação de sílaba medial (S6), produção de rima (S7), exclusão (S8) e transposição (S9). A pontuação corresponde a um ponto para cada tarefa correta, tanto no nível silábico como fonêmico.

A avaliação da consciência fonêmica é subdividida em sete itens: produção de palavra que inicia com o som dado (F1), identificação de fonema inicial (F2), identificação de fonema final (F3), exclusão (F4), síntese (F5), segmentação (F6) e transposição (F7).

A pontuação máxima no nível silábico é de 40 pontos e no nível fonêmico é de 30 pontos, totalizando 70 pontos entre os dois níveis testados.

As avaliações foram realizadas pela autora desta pesquisa em dois encontros com cada paciente.

O desempenho dos participantes na avaliação de consciência fonológica foi registrado no protocolo de respostas durante a aplicação do instrumento. Os dados também foram gravados pela examinadora, com gravador digital da marca PANASONIC, modelo RR-US 395.

Cabe salientar que este instrumento não é só apropriado para uma análise quantitativa, mas também fornece dados para análise qualitativa.

3.10 AVALIAÇÃO DA ESCRITA

Assim como a leitura, existem inúmeras formas de avaliação da escrita. No Brasil, temos importantes estudos realizados com crianças na fase escolar (Salles, 2005), com adultos sadios (Lecours & Parente, 1997) e idosos demenciados (Carthery, 2000; Carthery-Goulart, 2005).

Na investigação da escrita em nosso estudo utilizamos as seguintes tarefas do teste de Boston (Goodglass & Kaplan, 1972):

- a) Ditado de palavras simples (*não, nenê, vai, olha, menina*);
- b) Correspondência entre figura e palavra: a tarefa consiste em escrever o nome de cada figura apresentada. São elas: *chave, cadeira, círculo, sete, marrom, vermelho, quadrado, quinze, pena, dormindo*.

Tradicionalmente, as tarefas *a* e *b* são usadas para a contagem de palavras. No entanto, neste trabalho contabilizamos o número de grafemas.

Para cada grafema simbolizado corretamente foi atribuído 1 ponto. Aos grafemas não sinalizados, ou sinalizados incorretamente, foi atribuído zero ponto. A tarefa *a* totaliza um máximo de 20 pontos, o que corresponde ao total de 20 grafemas corretos. A tarefa *b*, por sua vez, soma 63 pontos.

A partir das palavras descritas acima, o levantamento foi realizado através de dois procedimentos: primeiramente, foi feita a contagem do número total de: acertos encontrados, grafemas não sinalizados, grafemas simbolizados incorretamente e acréscimo de letras. Partiu-se da escrita correta, convencional (sistema ortográfico padrão do português brasileiro).

Posteriormente, os resultados observados foram convertidos em porcentagens com o objetivo de viabilizar a análise dessa pesquisa. Não foram considerados os erros de acentuação.

Com a produção escrita das mesmas palavras, classificamos a ocorrência dos seguintes tipos de erros, conforme Varela (2004):

1) Erros fonológicos: esse tipo de erro relaciona-se ao sistema da língua oral. Na fase inicial da aquisição da escrita, tanto em crianças como em adultos, é observada a reincidência de processos fonológicos verificados anteriormente na aquisição da fala. Esses processos evidenciam operações mentais que as crianças utilizam em suas tentativas de fala, simplificando, reordenando, substituindo, acrescentando ou reduzindo sons (Yavas, Hernandorena & Lamprecht, 1991). Erros desse tipo podem ocorrer em dois níveis: da estrutura silábica e das substituições de segmentos. São exemplos de processos fonológicos na escrita: *prato* - ‘pato’; *bala* - ‘pala’; *canto* - *cato*.

2) Erros ortográficos: esse tipo de erro acontece quando há transgressão da convenção. Podem ser de quatro tipos:

a) erros puramente convencionais: ocorre alteração do símbolo gráfico permanecendo o som. Exemplos: *casa* - ‘caza’; *pessoa* - ‘pesoa’. O indivíduo usa o símbolo que conhece, não podendo a representação resultante ser considerada um absurdo. É um tipo de alteração que pode persistir caso não ocorra contato intenso com material escrito, leitura de textos e reflexões sobre o uso das letras.

b) hipercorreção: neste tipo de erro o indivíduo usa o conhecimento adquirido em outro contexto, de forma generalizada, ocasionando trocas plausíveis. Exemplos: *bateu* - ‘batel’; *tênis* - ‘tenes’; *comeu* - ‘comeo’.

c) fonéticos ou de transcrição de fala: a influência dos traços da pronúncia e do dialeto leva à produção de erros na escrita. Sendo assim, o sujeito escuta um determinado som e escreve a letra correspondente, por exemplo: *trabalha* - ‘trabaia’.

d) segmentação: o erro acontece devido à união indevida entre as palavras (hipossegmentação), por exemplo: *a senhora* - ‘asiora’ ou devido à separação indevida entre elas (hipersegmentação), por ex: *saúde* - ‘sa ude’. No primeiro caso, o erro reflete a fala, pois as palavras são emitidas numa única corrente sonora. É comum produzirmos

palavras juntando conjunções, preposições e frases sem espaçamento entre os constituintes, como, por exemplo, *a bala-* ‘abala’. Já a hipersegmentação reflete os casos de palavras já aprendidas e reconhecidas na oralidade, tais como: *depois-* ‘de pois’; *era-* ‘e ra’.

A ocorrência ou não de erros fonológicos e/ou ortográficos também foi verificada nos participantes desse estudo através da escrita de uma narrativa envolvendo o seguinte tema: ‘O que fazia aos domingos quando era jovem’. Nessa narrativa, observamos somente a grafia, não sendo analisado o discurso propriamente dito. Tal aspecto será investigado em estudo posterior da autora devido a sua importância no diagnóstico e terapia de linguagem em pacientes com DA (Artuzo & Panhoça, 2009).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo descrevemos os dados e analisamos os resultados obtidos nas avaliações realizadas com indivíduos com DA de gravidade leve e moderada (grupo experimental) e indivíduos sem a doença (grupo controle).

Dos indivíduos avaliados para esta pesquisa, foi excluído da amostra um participante. Verificou-se que este indivíduo apresenta perda auditiva severa (70 a 90 dB) na orelha esquerda, o que compromete a discriminação dos sons da fala do português brasileiro (Russo & Belau, 1993). Antes de descartar esse sujeito da pesquisa, foram realizados os testes propostos neste estudo e os resultados mostraram considerável discrepância em relação aos demais participantes do grupo. Este fato chama atenção para a importância da realização da bateria de exames audiológicos, pois nesta população a perda de audição faz parte do processo de envelhecimento e, uma vez não detectada, pode falsear um teste de caráter cognitivo.

Na primeira seção, mostraremos a idade, o gênero, o nível educacional de cada sujeito participante do estudo e o grau de severidade da doença dos indivíduos com DA, conforme a escala CDR.

Nas cinco seções seguintes serão descritos os resultados das avaliações: linguagem compreensiva e expressiva; testes audiológicos; Mini Exame do Estado Mental; mini questionário de hábitos de leitura e escrita.

Nas demais seções, sete a nove, serão apresentados e discutidos os dados coletados através das avaliações de memória de trabalho, consciência fonológica e escrita realizadas com os participantes deste estudo.

4.1 IDADE, SEXO, ESCOLARIDADE E CLASSIFICAÇÃO DA DOENÇA CONFORME A ESCALA CDR

Conforme o quadro 1, que contém a idade e o nível educacional dos sujeitos com DA, constatamos que a média de idade foi de 75 anos. Nesse mesmo quadro, também mostramos a classificação conforme a escala CDR (grau 1= demência leve; grau 2= demência moderada) e o sexo de cada indivíduo avaliado.

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Idade (anos)	78	70	79	71	78	78	78	78	71	72
Escolaridade (anos)	4	4	4	+ 7	+ 7	4	4	4	4	4
Classificação na escala CDR	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Sexo	F	F	F	M	M	F	F	M	M	M

Quadro 1: Idade, sexo, escolaridade e classificação na escala CDR dos sujeitos com DA .

A média educacional dos indivíduos com DA de gravidade moderada foi inferior ao grupo de pacientes de gravidade leve da doença. Enquanto os pacientes com CDR 2 apresentaram média de 4 anos de escolaridade, o grupo com DA leve mostrou média de 5,2, sendo que dois participantes deste grupo têm mais de 7 anos de escolaridade. Desta forma, selecionamos 10 idosos saudáveis para participar da pesquisa e dividimos este grupo controle em dois grupos conforme média de escolaridade. Os resultados do grupo com DA de grau 1 em todas as tarefas desta pesquisa foram comparados ao grupo controle (GC1), e os dados obtidos no grupo com DA de grau 2, receberam pareamento com o grupo controle 2 (GC2).

A seguir, nos quadros 2 e 3, mostramos a escolaridade dos grupos GC1 e GC2, os quais têm média de idade de 74 anos. Observamos que a média educacional do GC1 foi equivalente a encontrada nos sujeitos com DA de gravidade leve (5,2), e a média de 4 anos de escolaridade no GC2 foi a mesma do grupo com DA de gravidade moderada.

	S11	S12	S13	S14	S15
Idade (anos)	76	70	78	74	72
Escolaridade (anos)	4	+7	4	4	+7
Sexo	F	F	F	M	F

Quadro 2: Idade, sexo, escolaridade dos participantes do GC1

	S16	S17	S18	S19	S20
Idade (anos)	70	80	75	75	70
Escolaridade (anos)	4	4	4	4	4
Sexo	F	F	M	M	F

Quadro 3: Idade, sexo, escolaridade dos participantes do GC2

Salientamos que foi muito difícil encontrar pacientes com DA com escolaridade superior a 4 anos sendo atendidos em um hospital público, neste caso o HCPA. Desse modo, a escolaridade de nível superior de dois sujeitos com DA dificultou a análise, no entanto optamos por não descartar esses sujeitos da amostra, pois pretendemos verificar se a escolaridade interfere nas habilidades investigadas aqui, corroborando ou não estudo de Caramelli, Carthery, Porto, Charchat & Nitrini (2001) realizado com 75 pacientes com diagnóstico de DA e 76 controles, subdivididos em 4 grupos de acordo com a escolaridade (analfabetos, 1-3 anos, 4-7anos e mais de 8 anos) submetidos à prova de fluência verbal semântica (animais por minuto). Os autores observaram diferenças significativas no grupo controle conforme o aumento da escolaridade, embora esta influência tenha desaparecido nos pacientes com DA.

Cabe ressaltar que devido a essa diferença de nível educacional e grau de severidade da doença, a análise será realizada intra e intergrupos.

4.2 LINGUAGEM COMPREENSIVA E EXPRESSIVA

Através das figuras que fazem parte do instrumento CONFIAS, foi possível constatar que todos os indivíduos sem DA avaliados reconheceram as figuras apresentadas e conseguiram manter um diálogo com a examinadora a partir delas, mostrando, dessa forma, adequação das respostas conforme o tema proposto, vocabulário correto e organização lógica do pensamento.

No caso dos indivíduos com DA, observamos que, mesmo naqueles que se encontram na fase inicial da doença, é possível verificar algumas limitações com relação à compreensão e produção da linguagem, embora esses sujeitos identifiquem as figuras apresentadas e comentem superficialmente sobre elas.

Com relação à compreensão, verificamos que sentenças mais complexas dificultam o entendimento dos pacientes, enquanto que orações simples facilitam o processamento da informação. De acordo com Baddeley (1992), possivelmente a deterioração na memória de trabalho esteja impedindo os indivíduos com DA de acompanhar e entender o sentido de uma conversa (Baddeley, 1986).

Quanto à produção da linguagem, não verificamos a presença de processos fonológicos na fala dos indivíduos, isto é, não observamos substituições ou omissões na estrutura das palavras. Todas as palavras produzidas por esses sujeitos durante as avaliações deste estudo estão de acordo com a estrutura fonológica de nossa língua e, em nenhum momento, constatamos a produção de uma pseudopalavra. A integridade do processamento fonológico mostra que áreas adjacentes ao córtex primário auditivo estão intactas, possibilitando eficiente processamento (Croot, Hodges, Xuereb & Patterson, 2000).

Ainda com relação à produção, as limitações observadas são decorrentes da escassez de fala apresentada por esses pacientes. Com exceção de um deles, os demais apenas responderam o que foi questionado. Não verificamos intenção por parte dos indivíduos avaliados em iniciar ou manter uma conversação com a examinadora ou acompanhante. Para ilustrar este fato, descrevemos, abaixo, a transcrição do relato da esposa de um dos pacientes em estágio leve da DA sobre a participação comunicativa deste no grupo familiar e social ao qual pertence:

“Meu marido não gosta de sair de casa e de participar de conversas com muitas pessoas ao mesmo tempo, fica confuso e cansado. Mesmo no convívio com as filhas, genros e neto, participa pouco das conversas, fica apenas escutando o que falam. Quando lhe perguntam alguma coisa, responde com poucas palavras, geralmente não lembra sobre os assuntos, então tenho que ajudar. Mas, se o assunto é de antigamente, ele sabe. Na maior parte do dia, meu marido assiste à televisão, mas ele não guarda o que escuta. Se pergunto sobre o que acabou de assistir, sempre diz: “muito triste”; “muito bonito”, não seguindo a conversa. Os amigos também não visitam mais ele depois que ficou doente, ele não conversa mais, não tem assunto, as pessoas cansam. Antes nossa casa era cheia de amigos e parentes e hoje as visitas são as filhas”.

Quanto ao processamento semântico, observado através das figuras do instrumento CONFIAS e do diálogo com a examinadora, não verificamos déficit no processamento semântico dos pacientes avaliados. No entanto, não aplicamos um instrumento específico para afirmar se ocorre prejuízo ou não dessa capacidade linguística já na fase inicial da doença; o que podemos assegurar é que não verificamos dificuldade em nomear ou reconhecer objetos, seja por solicitação visual ou auditiva. Esse aspecto merece melhor investigação, visto que a maioria dos estudos parte do princípio de que pacientes portadores de DA apresentam dificuldade no processamento semântico desde o estágio leve da doença. O estudo de Carthery-Goulart (2005) mostra que os idosos com DA tiveram desempenho inferior ao de idosos saudáveis nas provas de fluência verbal (frutas) e em todas as outras provas de linguagem aplicadas na pesquisa.

4.3 EXAMES AUDIOLÓGICOS

Todos os participantes dessa pesquisa realizaram os exames de audiometria tonal, audiometria vocal e imitanciométrica.

Os resultados mostraram que a maioria dos sujeitos apresenta perda auditiva leve nas frequências mais importantes para o reconhecimento de fala (500 a 4000hz) e maior déficit auditivo nas frequências de 6000 e 8000hz, indicando patologia esperada na faixa etária avaliada.

4.4 MINI- EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)

Os sujeitos saudáveis que participaram deste estudo tiveram pontuação no MEEM superior a 26 pontos, indicando funções cognitivas dentro do esperado para o nível educacional.

Os pacientes com DA apresentaram pontuação abaixo da normalidade em relação ao grau de escolaridade, mostrando comprometimento de funções cognitivas importantes, como, por exemplo, da memória e da linguagem, entre outras. O grupo de pacientes com DA de gravidade leve apresentou média de 16,6 pontos, com limite inferior de 15 e superior de 19 pontos. Já o grupo de pacientes com DA de gravidade moderada apresentou limite inferior e superior de 15 pontos.

Os resultados dos questionamentos da Escala de Depressão Geriátrica (EDG) não mostraram qualquer indício de depressão e de outras doenças psiquiátricas nos participantes desta pesquisa.

4.5 HÁBITOS DE LEITURA

Conforme verificamos nos quadros a seguir (4 e 5), a maioria dos pacientes avaliados com DA moderada nunca tiveram o hábito de leitura ao longo da vida. Por sua vez, a maioria dos sujeitos com DA leve foram leitores frequentes.

Sujeito	Leu ao longo da vida?	Lê frequentemente?	Lê raramente?	Nunca lê	Pontuação (escore máx 100 pontos)
S1	Sim	Jornal			25
S2	Sim		Bíblia		12,5
S3	Sim	Jornal			25
S4	Sim	Jornal			25
S5	sim		Jornal		12,5

Quadro 4: Resultado verificado no questionário de leitura no Grupo com DA leve

Sujeito	Leu ao longo da vida?	Lê frequentemente?	Lê raramente?	Nunca lê?	Pontuação (score máx 100 pontos)
S6	Não			Não	0
S7	Não			Não	0
S8	Não			Não	0
S9	sim (biblia)			Não	12,5
S10	sim (jornal)			Não	12,5

Quadro 5: Resultado verificado no questionário de leitura no Grupo com DA moderada

Nos idosos sadios, 100% deles mantiveram o hábito de leitura durante suas vidas. Exceto S16, todos utilizam a leitura frequentemente, conforme especificado nos quadros 6 e 7.

Sujeito	Leu ao longo da vida?	Lê frequentemente?	Lê raramente?	Nunca lê?	Pontuação (score máx 100 pontos)
S11	Sim	jornal, revista, romance			75
S12	Sim	jornal, revista, livros espíritas			75
S13	Sim	Jornal			25
S14	Sim	jornal, revista, romance			75
S15	Sim	jornal, livros espíritas			50

Quadro 6: Resultado verificado no questionário de leitura no GC1

Sujeito	Leu ao longo da vida?	Lê frequentemente?	Lê raramente?	Nunca lê?	Pontuação (score máx 100 pontos)
S16	Sim		jornal, bíblia		25
S17	Sim	Livros			25
S18	Sim	Jornal			25
S19	Sim	jornal, livros técnicos			50
S20	Sim	livros			25

Quadro 7: Resultado verificado no questionário de leitura no GC2

4.6 HÁBITOS DE ESCRITA

Nos próximos quadros (8 e 9), constatamos que a maioria dos pacientes não teve o hábito de escrita ao longo da vida. Todavia, os participantes S5 e S9, apesar de não escreverem mais, utilizaram a escrita com frequência até, aproximadamente, cinco anos atrás. O primeiro elaborava relatórios técnicos, e o segundo, canções bíblicas.

Sujeito	Escreveu ao longo da vida?	Escreve frequentemente?	Escreve raramente?	Nunca escreve?	Pontuação (escore máx 100 pontos)
S1	Não			Não	0
S2	Sim		receitas, cartas		20
S3	Não			Não	0
S4	Sim		Anotações		10
S5	Sim			Não	20

Quadro 8: Resultado verificado no questionário de escrita no Grupo com DA leve

Sujeito	Escreveu ao longo da vida?	Escreve frequentemente?	Escreve raramente?	Nunca escreve?	Pontuação (escore máx 100 pontos)
S6	Não			Não	0
S7	Não			Não	0
S8	Não			Não	0
S9	sim			Não	20
S10	Não			Não	0

Quadro 9: Resultado verificado no questionário de escrita no Grupo com DA moderada

Diferentemente do grupo com DA, 90% dos idosos saudáveis têm o hábito da escrita, sendo que a maioria a utiliza raramente (quadros 10 e 11).

A diferença encontrada no uso da leitura e escrita dos participantes desta pesquisa não é uma surpresa, visto que a leitura é mais habitual do que a escrita. A maioria das pessoas durante o percurso de suas vidas somente escreveu cartas ou anotou receitas depois de concluir o ensino formal.

Sujeito	Escreveu ao longo da vida?	Escreve frequentemente?	Escreve raramente?	Nunca escreve?	Pontuação (escore máx 100 pontos)
S11	Sim		receitas, cartas		20
S12	Sim	receitas, anotações			40
S13	Sim	Poemas			20
S14	Sim		Anotações		10
S15	Sim	cartas, poemas			40

Quadro 10: Resultado verificado no questionário de escrita no GC1

Sujeito	Escreveu ao longo da vida?	Escreve frequentemente?	Escreve raramente?	Nunca escreve?	Pontuação (escore máx 100 pontos)
S16	Sim		Receitas		10
S17	Sim		receitas, cartas		20
S18	Não				0
S19	Sim		Anotações		10
S20	Sim		receitas, anotações		20

Quadro 11: Resultado verificado no questionário de escrita no GC2

4.7 MEMÓRIA DE TRABALHO

Na avaliação do executivo central, realizada através do teste ITPA, observamos que os sujeitos com DA de gravidade leve apresentaram pontuação superior ao grupo com DA em estágio moderado. Os resultados mostram que não houve discrepância significativa nos escores obtidos, apesar de haver diferença de idade e tempo de escolaridade entre os pacientes, conforme especificado nos quadros 12 e 13.

A seguir, apresentamos os resultados do teste ITPA, utilizado para avaliar a memória de trabalho dos sujeitos com DA participantes deste estudo.

Sujeito	Pontos no <i>span</i> de dígitos	Número máximo de dígitos
S1	18	5
S2	23	5
S3	21	5
S4	24	5
S5	26	5

Quadro 12: Resultados do teste *span* de dígitos do Grupo com DA de grau 1

Sujeito	Pontos no <i>span</i> de dígitos	Número máximo de dígitos
S6	15	5
S7	19	5
S8	11	4
S9	13	4
S10	17	4

Quadro 13 - Resultados do teste *span* de dígitos do Grupo com DA de grau 2

Em relação ao número máximo de dígitos que um sujeito consegue repetir, o *span* de dígitos, verificamos que os idosos com DA em estágio leve conseguem memorizar um total de cinco números, enquanto os indivíduos de gravidade moderada apresentam média de 4,5 dígitos na capacidade de memorização sequencial. No entanto, essa média de dígitos é melhor do que a de sujeitos em estágio mais avançado da doença, que só conseguem lembrar de um ou dois dígitos (Izquierdo, 2002). Possivelmente os pacientes deste estudo ainda mantêm o bom funcionamento do córtex pré-frontal, pois essa memória depende muito da atividade

elétrica dos neurônios desta região cerebral. De acordo com Izquierdo (op.cit), somente na fase mais grave da doença é que o córtex pré-frontal é atingido ocasionando prejuízo no julgamento de informações, isto é, uma vez danificado o córtex pré-frontal, que atua em conjunto com o córtex entorrinal, parietal superior, cíngulo anterior e hipocampo, a memória de trabalho não consegue exercer seu papel de gerenciadora da realidade e verificar se uma informação é nova ou não, se é relevante ou não.

Nos idosos sem DA, a média do número máximo de dígitos obtido pelo GC1 foi de 5,8, enquanto no GC2 a média foi de 5,6 (quadros 14 e 15).

Sujeito	Pontos no <i>span</i> de dígitos	Número máximo de dígitos
S11	38	6
S12	27	5
S13	25	5
S14	40	7
S15	32	6

Quadro 14: Resultados do teste *span* de dígitos do GC1

Sujeito	Pontos no <i>span</i> de dígitos	Número máximo de dígitos
S16	26	5
S17	29	5
S18	32	6
S19	32	6
S20	30	6

Quadro 15: Resultados do teste *span* de dígitos do GC2

A média do número máximo de dígitos obtida nos idosos saudáveis difere da média encontrada por Argimon (2002), em pesquisa realizada com 46 longevos residentes na comunidade de Veranópolis-RS: 6,29 dígitos. Segundo a autora, o nível de escolaridade influenciou os resultados: os longevos com até três anos de escolaridade tiveram um resultado significativamente inferior quando comparados com longevos com quatro ou mais anos de escolaridade.

Se compararmos somente a média de escolaridade com o estudo de Argimon (op.cit), isto é, não considerando outras variáveis, tais como hábitos de leitura e escrita também verificamos que tanto os idosos com DA quanto os idosos sem a doença apresentam

desempenho compatível com a média de escolaridade dos indivíduos na tarefa de *span* de dígitos. No caso do GC2 e do grupo de DA de grau 2, a média de memorização de dígitos foi inferior ao GC1 e ao grupo com DA leve que possuem mais escolaridade do que os dois primeiros. Abaixo, apresentamos gráficos (1 e 2) contendo a correlação das médias de escolaridade e de dígitos memorizados pelos indivíduos.

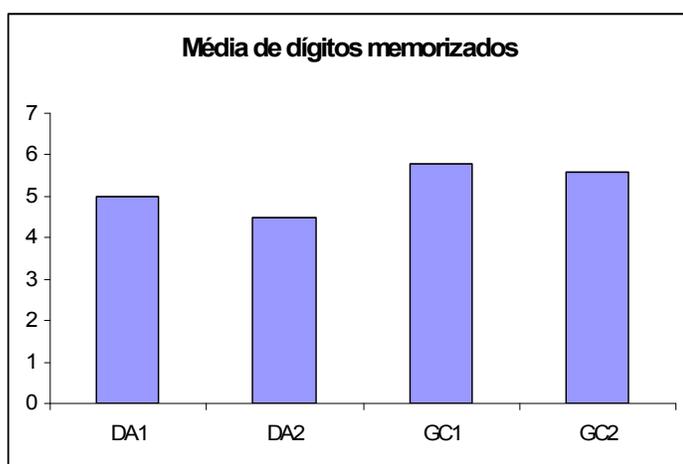


Gráfico 1: Média de dígitos memorizados pelos participantes

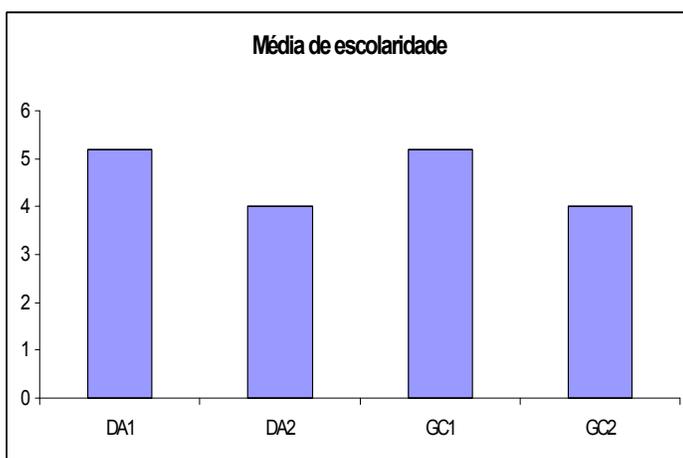


Gráfico 2: Média de escolaridade dos participantes

Sendo assim, os resultados obtidos na avaliação de memória de trabalho neste estudo corroboram outras pesquisas encontradas na literatura, que mostram prejuízos desta memória em pacientes com DA em relação a idosos saudáveis seja em tarefas envolvendo dígitos

(Carlesimo et al., 1998); palavras curtas com e sem semelhança fonológica; ou atividades que exigem atenção e coordenação de duas tarefas simultâneas (Carthery-Goulart, 2005).

4.7.1 Relação entre hábitos de leitura e escrita e memória de trabalho dos participantes do estudo

Através do miniquestionário de leitura e escrita, foi possível verificar que tanto os idosos saudáveis (GC1 e GC2) quanto os idosos com DA (DA1 e DA2) que obtiveram maior pontuação no questionário apresentaram também média mais alta na memorização de dígitos.

4.8 CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

Nesta seção, analisamos os dados dos participantes com doença de Alzheimer e dos idosos sadios no que diz respeito à avaliação da consciência fonológica obtida através do instrumento CONFIAS.

Com o objetivo de detectar possíveis diferenças entre os grupos e verificar o desempenho dos sujeitos nas tarefas de nível silábico e nível fonêmico, apresentamos os resultados de cada grupo e posteriormente verificamos as diferenças intra e intergrupos.

4.8.1 Desempenho dos participantes do grupo com DA de grau 1

Observamos no quadro 16 que este grupo apresentou ótimo desempenho na tarefa de síntese da sílaba (S1) e produção de palavra com a sílaba dada (S5). As tarefas de segmentação (S2) e identificação de sílaba inicial (S3), respectivamente, foram, também, tarefas mais simples de serem cumpridas. Nas demais tarefas, o grupo apresentou

desempenho inferior, sendo que na produção de rima (S7) e na transposição (S9) o desempenho foi pior.

Na produção de rima (S7), todos os sujeitos do grupo realizaram uma aproximação semântica com a palavra solicitada, não produzindo o esperado: outra palavra com a mesma rima. No caso da palavra ‘rato’, a resposta mais comum foi ‘ratoeira’, ao invés de outras palavras que fizessem rima com ‘rato’, como ‘gato’, ‘mato’.

Dos cinco participantes deste grupo, um acertou todas as tarefas na identificação de sílaba medial (S6), os demais obtiveram acerto de 50%. Este mesmo indivíduo (sujeito 1) também se sobressaiu na atividade de exclusão (S8) e no escore total da avaliação de nível silábico: de um total de quarenta pontos, acertou trinta e dois (80%).

No nível fonêmico, o grupo mostrou desempenho inferior em relação ao nível silábico (quadro 17). A produção de palavra que inicia com o som dado (F1) foi mais simples para ser executada, nas demais o desempenho foi inferior em todo o grupo. Na tarefa F6, nenhum dos participantes deste grupo pontuou.

Nome	Pontuação – Sílaba										%
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	Total	
Sujeito 1	4	2	4	3	4	4	4	6	1	32/40	80/ 100
Sujeito 2	4	4	3	4	4	2	0	2	0	23/40	57,5/ 100
Sujeito 3	4	4	3	1	4	2	1	5	0	24/40	60/ 100
Sujeito 4	4	4	2	2	4	2	0	4	0	22/40	55/ 100
Sujeito 5	4	4	2	3	4	2	4	3	0	26/40	65/ 100

Quadro 16: Resultado do nível silábico do grupo com DA leve

Nome	Pontuação – Fonema								Total	%
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7			
Sujeito 1	3	0	1	0	1	0	0	5/30	16,6/ 100	
Sujeito 2	3	3	2	0	1	0	0	9/30	30/ 100	
Sujeito 3	3	2	2	3	3	0	1	14/30	46,6/ 100	
Sujeito 4	4	2	2	2	0	0	2	12/30	40/ 100	
Sujeito 5	4	1	1	0	4	0	4	14/30	46,6/ 100	

Quadro 17: Resultado do nível fonêmico do grupo com DA leve

4.8.2 Desempenho dos participantes do grupo com DA de grau 2

Ao analisarmos o quadro 18, podemos verificar que os indivíduos pertencentes ao grupo com DA de gravidade moderada obtiveram desempenho na avaliação de consciência fonológica significativamente inferior em relação ao grupo com DA de gravidade leve, principalmente nas atividades de nível silábico. As tarefas de síntese (S1), segmentação (S2) e produção de palavra com a sílaba dada (S5), foram, nesta ordem, tarefas que envolveram maior facilidade na produção, enquanto que a identificação de sílaba inicial (S3) foi mais complexa para ser executada. Nas atividades de identificação de sílaba medial (S6), identificação de rima (S4) e exclusão (S8), a pontuação obtida pelo grupo foi menor do que as demais tarefas testadas, sendo que na produção de rima (S7) e transposição (S9) este grupo não obteve pontos.

No nível fonêmico, a produção de palavra que inicia com o som dado (F1) foi a tarefa mais simples, ao contrário das demais investigadas. As atividades de exclusão (F4), segmentação (F6) e transposição (F7) não foram realizadas por nenhum dos pacientes dessa pesquisa, conforme quadro 19.

Nome	Pontuação – Sílaba										%
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	Total	
Sujeito 6	4	4	1	0	4	0	0	0	0	13/40	32,5/ 100
Sujeito 7	4	0	1	1	0	1	0	1	0	8/40	20/ 100
Sujeito 8	2	4	2	0	4	1	0	0	0	13/40	25/ 100
Sujeito 9	2	2	1	0	3	0	0	0	0	8/40	20/ 100
Sujeito 10	2	3	1	0	2	0	0	0	0	8/40	20/ 100

Quadro 18: Resultado do nível silábico do grupo com DA moderada

Quadro 19: Resultado do nível fonêmico do grupo com DA moderada

Nome	Pontuação – Fonema								Total	%
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7			
Sujeito 6	4	2	2	0	3	0	0	11/30	36,6/ 100	
Sujeito 7	0	0	0	0	1	0	0	1/30	3,3/ 100	
Sujeito 8	4	0	0	0	0	0	0	4/30	13,3/ 100	
Sujeito 9	2	0	0	0	1	0	0	3/30	3,3/ 100	
Sujeito 10	3	0	0	0	0	0	0	3/30	3,3/ 100	

4.8.3 Diferenças entre os grupos de DA de gravidade leve e moderada verificadas no instrumento CONFIAS

A análise dos dados mostra que a maioria dos indivíduos com DA de gravidade leve apresentou desempenho na consciência fonológica superior aos do grupo com DA, em fase moderada.

Dos cinco participantes do grupo com DA de grau 1, todos obtiveram resultado superior a 55% nas tarefas de nível silábico, enquanto que no grupo com DA de grau 2, o escore máximo de 32,5% foi obtido por apenas dois pacientes.

No nível fonêmico, a pontuação máxima no grupo com DA leve foi de 46,6% e a mínima de 16,6%, apresentada pelo sujeito 1. Já no grupo com DA moderada, a pontuação máxima neste nível foi de 36,6% e a mínima de 3,3%.

No nível silábico, as tarefas de síntese (S1), segmentação (S2) e produção de palavra com a sílaba dada (S5) foram mais fáceis de serem executadas por ambos os grupos. Nas tarefas S1 e S5, o grupo de DA de gravidade leve obteve 100% de acertos e o grupo com DA de grau moderado alcançou pontuação de 70% e 65%, respectivamente.

Pode-se observar que, no nível da sílaba, a habilidade de identificação de sílaba inicial (S3) foi mais fácil que a identificação de rima (S4), enquanto que a identificação de sílaba medial (S6) foi a mais difícil das tarefas de identificação para os pacientes de gravidade 1. Nos indivíduos de gravidade 2, a tarefa S3 também foi melhor executada do que as atividades S6 e S4.

Ainda com relação ao nível da sílaba, observamos que nas tarefas de exclusão (S8) e produção de rima (S7), o grupo com DA de gravidade leve obteve resultado superior comparado ao desempenho do grupo de gravidade moderada: na tarefa S8, a pontuação foi de 5% e, na tarefa S7, este grupo não pontuou.

Como já referimos, os pacientes apresentaram dificuldade para realizar a tarefa S7. Um deles, quando foi solicitado a produzir uma palavra que termina como ‘bola’, respondeu: ‘balanço’. Neste caso, mesmo o paciente não tendo formado a palavra esperada com rima final (‘bola’- ‘cola’), este foi capaz de reconhecer outra palavra com o mesmo som inicial, configurando, desse modo, uma aliteração. Esse dado reforça os encontrados na pesquisa de

Morais (1990), Cardoso-Martins (1995) e Freitas (2003), que apontam a consciência de rimas e aliterações mesmo em crianças não alfabetizadas.

A tarefa de transposição silábica (S9) não foi cumprida pelo grupo com DA de gravidade moderada, sendo que no grupo de gravidade leve apenas um dos participantes obteve pontuação (1/4).

No nível fonêmico, o desempenho do grupo com DA de gravidade 1 também foi superior ao grupo de gravidade 2. Os resultados verificados nas habilidades de produção de palavra que inicia com o som dado (F1) e síntese (F5) mostram que, para ambos os grupos, estas tarefas foram mais fáceis.

Com relação ao nível do fonema, os pacientes de ambos os grupos apresentaram resultado semelhante nas tarefas de identificação de fonema inicial (F2) e identificação de fonema final (F3). O grupo de gravidade leve obteve 40% de acertos nas habilidades F2 e F3 e o grupo com DA de grau 2 apresentou pontuação de 10% nas mesmas tarefas.

Na tarefa de transposição (F7), o grupo com DA de grau 1 obteve 35% de acertos, enquanto que na tarefa de exclusão (F4) a pontuação foi de 16,6%. Já o grupo de gravidade 2 não pontuou em nenhuma destas tarefas. A atividade de segmentação (F6) não foi realizada pelos participantes do presente estudo.

O desempenho dos pacientes dos dois grupos avaliados foi melhor com a síntese (S1) e segmentação silábica (S2) do que com segmentação (F6) e síntese fonêmica (F5) e, de modo geral, com a síntese do que a segmentação.

A seguir (gráfico 3 e 4), apresentamos a comparação do desempenho entre os grupos nas tarefas de consciência fonológica. O primeiro gráfico mostra os resultados entre os grupos no nível silábico, e o segundo gráfico o desempenho entre os grupos no nível fonêmico.

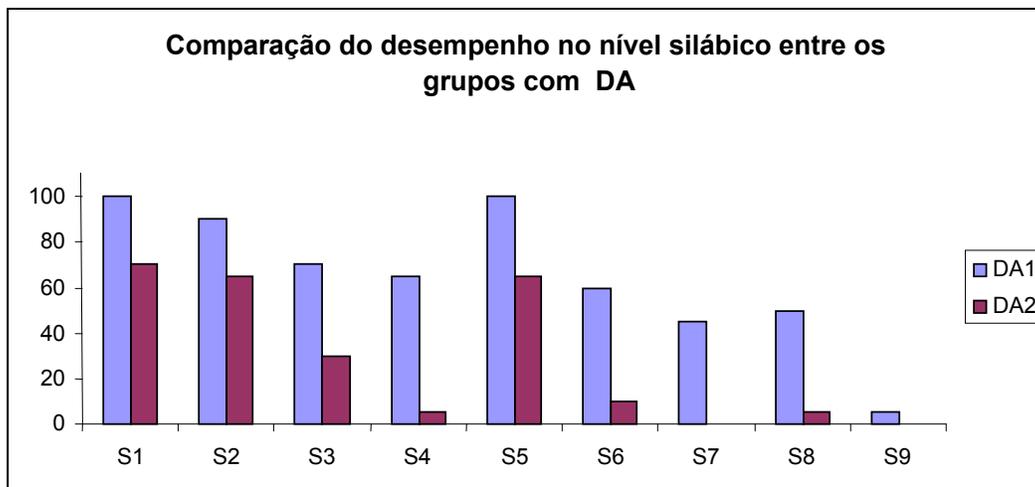


Gráfico 3: Comparação do desempenho no nível silábico entre os grupos com DA

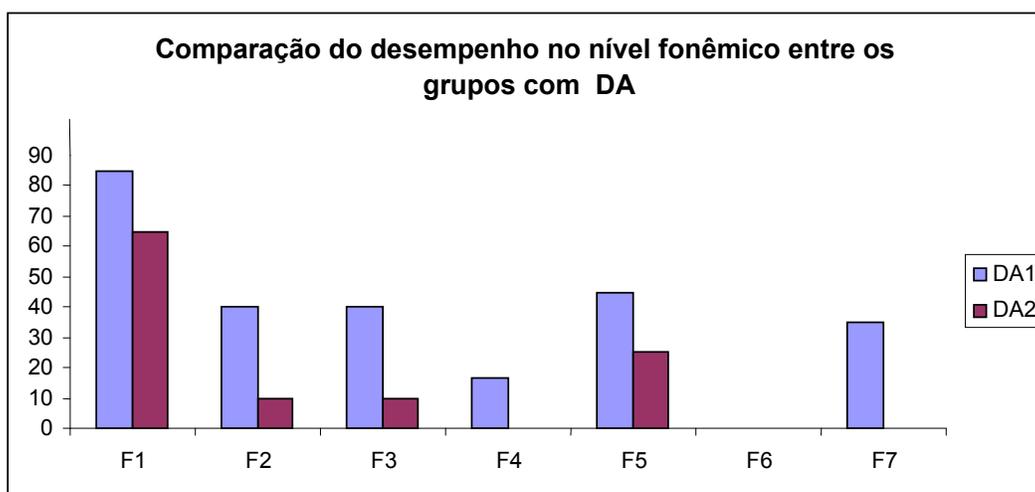


Gráfico 4: Comparação do desempenho no nível fonêmico entre os grupos com DA

4.8.4 Desempenho dos participantes do grupo controle 1 (GC1)

Como podemos observar nos quadros 20 e 21, os indivíduos pertencentes ao GCI obtiveram desempenho muito bom na avaliação de consciência fonológica, tanto nas atividades de nível silábico quanto nas de nível fonêmico.

No nível silábico, as tarefas de síntese (S1), segmentação (S2), identificação de rima (S4) e produção de palavra com a sílaba dada (S5) foram executadas com 100% de acertos. A produção de rima (S7) foi a tarefa com menor desempenho do grupo (85%), nas demais os resultados foram entre 90 e 95%.

No nível fonêmico, a produção de palavra que inicia com o som dado (F1) e a identificação de fonema inicial (F2) foram cumpridas com 95% de acertos. A síntese (F5) foi a atividade em que o grupo apresentou mais dificuldade (75%).

Nome	Pontuação – Sílaba										%
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	Total	
Sujeito 11	4	4	4	4	4	4	3	6	4	37/40	92,5/ 100
Sujeito 12	4	4	3	4	4	4	3	8	4	35/40	87,5/ 100
Sujeito 13	4	4	4	4	4	3	4	8	2	37/40	92,5/ 100
Sujeito 14	4	4	4	4	4	4	4	8	4	40/40	100/ 100
Sujeito 15	4	4	4	4	4	3	3	8	4	38/40	95/ 100

Quadro 18: Resultado do nível silábico do GC1

Nome	Pontuação – Fonema								Total	%
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7			
Sujeito 11	3	4	4	5	3	4	3	26/30	86,6/ 100	
Sujeito 12	4	4	3	5	3	3	3	25/30	83,3/ 100	
Sujeito 13	4	4	3	5	3	3	3	25/30	83,3/ 100	
Sujeito 14	4	3	4	6	4	4	4	29/30	96,6/ 100	
Sujeito 15	4	4	3	4	2	4	4	25/30	83,3/ 100	

Quadro 19: Resultado do nível fonêmico do GC1

4.8.5 Desempenho dos participantes do grupo controle 2

No nível da sílaba, o grupo controle 2 apresentou desempenho de 100% nas tarefas de síntese (S1), segmentação (S2), identificação de rima (S4) e produção de palavra com a sílaba dada (S5). Na identificação de sílaba inicial (S3), identificação de sílaba medial (S6) e produção de rima (S7) o desempenho do grupo foi de 80%. As tarefas de exclusão (S8) e transposição (S9) foram as mais difíceis para este grupo (67,5% e 60%, respectivamente).

No nível fonêmico, a produção de palavra que inicia com o som dado (F1) e a síntese do fonema (F5) foram cumpridas com mais facilidade por este grupo. Nas tarefas de exclusão (F4) e transposição (F7), o grupo apresentou desempenho inferior.

Nos quadros abaixo (22 e 23), mostramos os resultados do GC2 na avaliação fonológica.

Nome	Pontuação – Sílabas										Total	%
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9			
Sujeito16	4	4	3	4	4	2	3	5	2	31/40	77,5/ 100	
Sujeito17	4	4	3	4	4	3	3	5	2	32/40	80/ 100	
Sujeito18	4	4	3	4	4	3	3	5	2	32/40	80/ 100	
Sujeito19	4	4	4	4	4	4	4	7	3	38/40	95/ 100	
Sujeito20	4	4	3	4	4	4	3	5	3	34/40	85/ 100	

Quadro 20: Resultado do nível silábico do GC2

Nome	Pontuação – Fonema							Total	%
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7		
Sujeito 16	4	2	2	3	3	3	2	19/30	63,3/ 100
Sujeito 17	4	3	3	3	3	3	2	21/30	70/ 100
Sujeito 18	4	2	3	4	3	3	2	21/30	70/ 100
Sujeito 19	4	4	4	5	4	3	3	27/30	90/ 100
Sujeito 20	4	3	3	4	4	3	2	23/30	76,6/ 100

Quadro 21: Resultado do nível fonêmico do GC2

4.8.6 Diferenças entre os grupos de idosos saudáveis verificadas no instrumento CONFIAS

Os resultados obtidos permitem comparar o desempenho dos grupos de idosos sadios nos níveis do teste e nas diferentes tarefas que fazem parte do CONFIAS.

Os dados mostram que os idosos do grupo1 apresentam melhor desempenho do que os idosos do grupo 2 em todas as habilidades silábicas e fonêmicas investigadas.

No nível da sílaba, dos cinco sujeitos do GC1 todos tiveram resultado superior a 87,5%, enquanto nos indivíduos do GC2 o percentual mínimo de acertos dos participantes foi de 77,5%.

No nível fonêmico, os sujeitos do GC1 apresentaram pontuação máxima de 96,6% e mínima de 83,3%. Neste mesmo nível, os participantes do GC2 obtiveram acertos máximo de 90 % e mínimo de 63,3%.

Na síntese silábica (S1), segmentação (S2), identificação de rima (S4) e produção de palavra com a sílaba dada (S5), ambos os grupos atingiram 100% de acertos. A tarefa mais difícil para o GC1 foi a de produção de rima (S7), enquanto para o GC2 foram as atividades de exclusão (S8) e transposição (S9).

No nível do fonema, a produção de palavra que inicia com o som dado (F1) foi a habilidade mais fácil para todos os idosos saudáveis. O GC2 apresentou mais dificuldade na identificação de fonema inicial (F2) do que o GC1. Em compensação, na tarefa de transposição (F7) o GC2 obteve mais facilidade do que o GC1.

4.8.7 Comparação entre o desempenho do grupo com DA de gravidade leve e o grupo controle 1

Em relação ao nível silábico, as semelhanças encontradas entre os grupos foram que as tarefas de síntese da sílaba (S1), segmentação (S2) e produção de palavra com a sílaba dada (S5) foram mais fáceis do que a produção de rima (S7).

Quanto ao nível fonêmico, a produção de palavra que inicia com o som dado (F1) foi a habilidade mais fácil para ambos os grupos. Nas demais tarefas, o desempenho do grupo com DA leve foi significativamente inferior ao GC1, conforme gráfico abaixo (5).

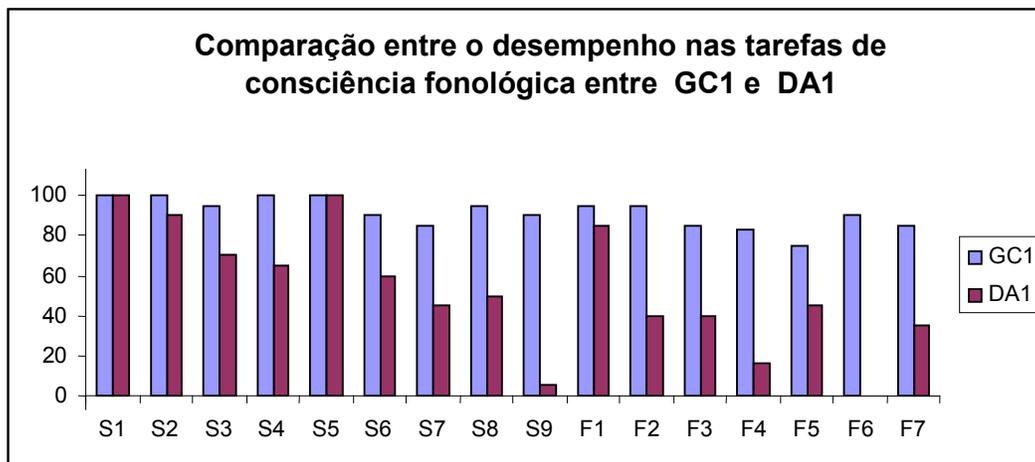


Gráfico 5: Comparação do desempenho nas tarefas do CONFIAS (GC1 e DA leve)

4.8.8 Comparação entre o desempenho do grupo com DA de gravidade moderada e o grupo controle 2

Apesar dos percentuais superiores obtidos pelo GC2, observamos algumas semelhanças nos resultados dos grupos. A primeira delas é que, no nível silábico, as tarefas mais fáceis foram de síntese (S1), segmentação (S2) e produção de palavra com a sílaba dada (S5) e a mais difícil a de transposição (S9).

A outra semelhança é que a produção de palavra que inicia com o som dado (F1) foi mais fácil do que a exclusão (F4) e transposição (F7) para ambos os grupos no nível do fonema, conforme gráfico 6.

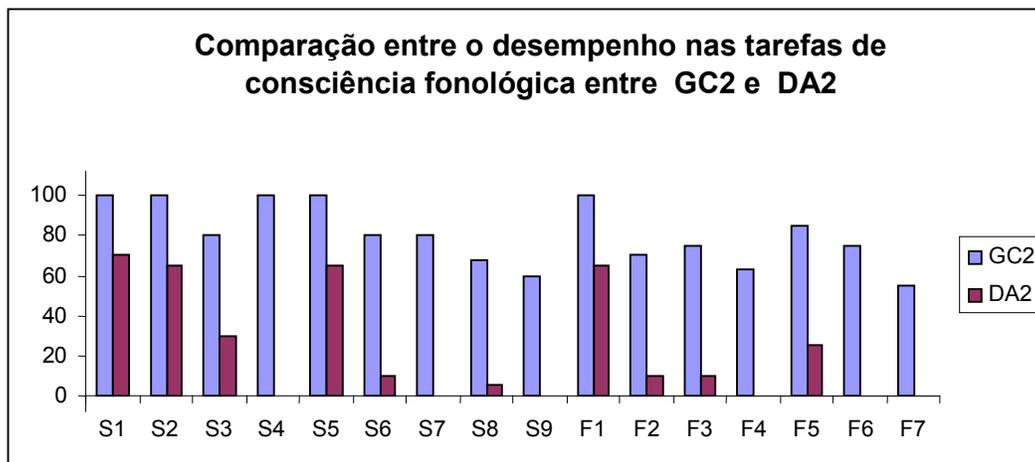


Gráfico 6: Comparação do desempenho nas tarefas do CONFIAS (GC2 e DA moderada)

4.8.9 Comparação entre todos os grupos (idosos com DA de gravidade leve e moderada, idosos saudáveis pertencentes ao GC1 e GC2) nas tarefas de consciência fonológica

Neste estudo, em relação à consciência fonológica, foi possível verificar que os idosos saudáveis apresentam desempenho superior em relação aos pacientes com DA de gravidade leve e moderada em praticamente todas as tarefas investigadas, exceto nas de síntese silábica (S1) e produção de palavra com a sílaba dada (S5), nas quais o desempenho do grupo de DA leve foi o mesmo dos idosos saudáveis (100%).

Embora os pacientes com DA mostrem resultados inferiores comparados aos idosos normais, a segmentação da sílaba (S2) foi realizada com facilidade por ambos os grupos.

De modo geral, a identificação de sílaba medial (S6), produção de rima (S7), exclusão (S8) e transposição (S9) foram tarefas difíceis para os grupos, corroborando outros estudos que apontam estas habilidades como de maior dificuldade para adultos (Brisolara, no prelo), crianças (Freitas, 2004; Toffoli, 2007) e crianças com síndrome de Down (Pinto, 2009).

Os pacientes com DA obtiveram mais facilidade na identificação de sílaba inicial (S3) do que na identificação de rima (S4), ao contrário dos idosos saudáveis. No entanto, os resultados de S3 e S4 apresentados pelos GC1 e GC2 também foram elevados, mostrando, possivelmente, que estes indivíduos têm facilidade tanto na percepção inicial quanto final da sílaba. A identificação de sílaba medial (S6) foi a mais difícil das tarefas de identificação para

todos os participantes desta pesquisa. Esse resultado corrobora outras pesquisas, como a de Cardoso-Martins (1994); Freitas (2003) e Toffoli (2007), realizadas com crianças falantes de português brasileiro. As autoras afirmam que as crianças são mais sensíveis aos sons iniciais das palavras independente da classe de som observadas.

Da mesma forma que Freitas (2004), em estudo realizado com crianças em processo de alfabetização, essa pesquisa constatou, também, que a produção de palavra que inicia com o som dado (F1) foi a atividade mais fácil para ambos os grupos. Este resultado corrobora estudo de Cardoso-Martins (1994), no qual a autora constatou que as crianças brasileiras têm maior facilidade em trabalhar com as aliterações, apesar de a rima ser uma propriedade saliente para crianças pequenas.

A segmentação fonêmica (F6) não foi realizada pelos pacientes com DA e, apesar do desempenho de 75% do GC2, foi a quarta tarefa mais difícil para este grupo. A transposição (F7) não foi realizada pelo grupo com DA de grau 2 e se mostrou a tarefa mais difícil para o GC2. Esses dados estão de acordo com as pesquisas de Freitas (2004), Toffoli (2007) e Pinto (2009), que apontam a maior complexidade das tarefas de transposição, segmentação e exclusão fonêmica.

Ainda no nível do fonema, a exclusão (F4) não foi realizada pelos pacientes com DA de grau 2, ocupando o segundo lugar de dificuldade para os grupos controle 1 e 2 e, também, para o grupo com DA de gravidade leve. A transposição (F7) não foi realizada pelo grupo com DA de grau 2 e se mostrou a tarefa mais difícil para o GC2.

Com exceção do GC2, a síntese fonêmica (F5) representou dificuldade para os outros grupos.

O desempenho de todos os grupos avaliados foi melhor com a síntese (S1) e segmentação silábica (S2) do que com segmentação (F6) e síntese fonêmica (F5) e, de modo geral, com a síntese do que a segmentação, corroborando resultados de Goldstein (1976), Durgunoglu et al. (1993) e Cielo (2001) realizados com crianças pequenas.

Em relação à escolaridade, o GC1 (média escolar de 5,2) obteve desempenho melhor do que o GC2 (média de 4 anos de escolaridade) em todas as tarefas de consciência fonológica. Da mesma forma, o grupo de DA de grau leve obteve resultados superiores nos dois níveis de consciência fonológica comparados ao grupo com DA de grau 2. No entanto, analisando o desempenho intragrupo, constatamos que a escolaridade não influenciou

verdadeiramente o resultado de nenhum dos grupos avaliados, tanto dos indivíduos saudáveis quanto dos idosos com doença de Alzheimer. No caso do GC1, as tarefas de nível silábico e fonêmico com maior pontuação não foram realizadas pelo sujeito mais escolarizado do grupo e, sim, por um dos sujeitos com maior escore no mini-questionário de hábitos de leitura, o S14. Esse dado não confirma o estudo de Freitas & Vidor (2005), no qual as autoras afirmam que o incremento do ensino formal faz a diferença no desempenho das tarefas de nível fonêmico de adultos alfabetizados.

Nos pacientes com DA de gravidade leve, os melhores resultados do grupo foram verificados, também, nos sujeitos com menor escolaridade, mas com maior pontuação no mini-questionário sobre hábitos de leitura. Portanto, o desempenho inferior do grupo com DA de grau 1 em relação ao GC1 (ambos pareados nesta pesquisa com mesma média de escolaridade), deve-se, possivelmente, somente ao quadro demencial destes pacientes.

Nos pacientes com DA de grau 2 e nos idosos saudáveis que fazem parte do GC2 não foi possível comparar o desempenho individual nas habilidades de nível silábico e fonêmico versus escolaridade, pois todos os integrantes do grupo têm nível educacional de 4 anos. No entanto, os dados mostram que os participantes do GC2 que obtiveram melhor desempenho nas atividades de consciência fonológica foram os mais leitores do grupo. Já nos pacientes com DA de gravidade moderada não observamos relação de favorecimento entre hábitos de leitura e desempenho favorável nas habilidades metafonológicas investigadas.

Sendo assim, é possível sugerir que a escolaridade não influenciou no desempenho das tarefas de consciência fonológica nos indivíduos sadios e com doença de Alzheimer deste estudo, mas os hábitos de leitura mostraram influência direta, exceto nos pacientes com DA de gravidade moderada.

4.8.10 Relação entre consciência fonológica e hábitos de escrita

Os resultados obtidos na avaliação fonológica e as respostas verificadas no mini-questionário de hábitos de escrita não apontam influência desta no desempenho das tarefas metafonológicas. Com exceção de alguns sujeitos, principalmente do GC1, a maioria dos participantes deste estudo nunca tiveram o hábito de escrever ao longo da vida. Esse dado não

nos surpreende, pois o hábito de escrita é mais incomum do que o hábito de leitura na população em geral.

4.8.11 Relação entre consciência fonológica e memória de trabalho

Os dados desta pesquisa mostraram uma relação positiva entre o desempenho em consciência fonológica e os resultados da avaliação do executivo central, realizada através do teste ITPA, nos idosos do GC1 e GC2. Constatamos que há influência recíproca entre as duas habilidades, uma vez que os indivíduos com melhores resultados na avaliação fonológica também apresentaram pontuação superior na memorização sequencial em relação aos demais participantes.

Os idosos com DA de grau leve obtiveram desempenho melhor do que os pacientes de gravidade moderada nas tarefas de consciência fonológica e de memória de trabalho, fato que pode justificar também a existência de uma correlação entre ambas, sinalizando caminhos de intervenção terapêutica para a linguagem e memória de trabalho nestes pacientes.

4.9 ESCRITA

Nesta seção, apresentamos os resultados referentes à avaliação dos dados de escrita dos sujeitos desta pesquisa e, posteriormente, sua correlação com as tarefas de consciência fonológica e memória de trabalho.

De acordo com a metodologia descrita no capítulo anterior, contabilizamos o número correto de grafemas a partir de duas tarefas de escrita do Teste de Boston (ditado e correspondência entre figura e palavra) e analisamos os tipos de erros (fonológicos e ortográficos) verificados na escrita de acordo com a proposta de Varella (2004). Também examinamos as alterações de escrita observadas na produção de uma narrativa, cujo tema é: “O que fazia aos domingos quando era jovem”.

As palavras ‘sete’ e ‘quinze’ foram retiradas da tarefa de correspondência figura e palavra, pois a maioria dos participantes grafou o numeral. Sendo assim, o número esperado de grafemas corretos nesta tarefa é 53 e, não 63. Na tarefa de ditado não foi necessário excluir nenhuma palavra, permanecendo um total de 20 pontos. O total de grafemas corretos possíveis nas duas tarefas do Teste de Boston é de 73 pontos.

Em relação aos erros fonológicos, analisamos os considerados mais relevantes, tais como:

- Apagamento e substituição de grafema. Ex: *chave*- ‘ave’; *chave*-‘cave’.
- Apagamento de coda. Ex: *dormindo*- ‘dormido’.
- Não-realização de sílaba: Ex: *quadrado*- ‘quadra’
- Não-realização de encontro consonantal: Ex: *quadrado*- ‘quadado’
- Epêntese. Ex: *vermelho*- ‘verimelho’
- Metátese. Ex: *dormindo*- ‘dromindo’.

Quanto aos erros ortográficos, observamos a ocorrência ou não de: erros convencionais (*casa*-‘caza’); fonéticos (*cadeira*-‘cadera’); de hipercorreção (‘mau’-‘mal’); e de segmentação (*a senhora*-‘asiora’, *saúde*-‘sa ude’).

Nessa análise procuramos verificar se os erros fonológicos que ocorrem na fala, aparecem na escrita e se tais erros podem evidenciar dificuldade na consciência fonológica destes indivíduos.

A seguir, apresentamos o percentual de grafemas corretos, substituídos, acrescentados ou não-realizados pelos sujeitos de cada grupo e os tipos de erros observados nas tarefas de escrita deste estudo.

4.9.1 Desempenho dos idosos com Doença de Alzheimer de gravidade leve e moderada nas tarefas de escrita

Nos quadros (24 e 25), observamos que o percentual de grafemas corretos é maior do que o percentual de erros. Todavia, analisando os dados de escrita obtidos com S3 e S6, verificamos que os participantes do grupo, independente do grau de severidade da doença, estão sujeitos à variação individual. Esta heterogeneidade dos distúrbios de escrita na DA também foi verificada por Neils, Boller, Gerdeman & Cole (1989) e Carthery-Goulart (2005).

Sujeito	Produção correta (%)	Omissões (%)	Substituições (%)	Acréscimos (%)
S1	90,40	8,23	1,37	0
S2	91,79	1,37	6,84	0
S3	15,13	83,50	0	1,37
S4	79,46	19,17	0	1,37
S5	63,01	28,77	8,23	0

Quadro 22: Produção de grafemas dos sujeitos com DA leve

Sujeito	Produção correta (%)	Omissões (%)	Substituições (%)	Acréscimos (%)
S6	0	100	0	0
S7	58,90	39,73	1,37	0
S8	46,57	41,09	8,23	4,11
S9	64,39	16,44	19,17	0
S10	64,39	27,38	8,23	0

Quadro 23: Produção de grafemas dos sujeitos com DA moderada

Os dados mostraram que a maioria dos idosos com DA de grau leve apresentou desempenho superior em relação ao grupo com DA de grau moderado nas tarefas de escrita

estudadas. No entanto, os sujeitos apresentam alterações de escrita desde a fase inicial da doença, como constatado em outras pesquisas (Croisile (1999); Rapacsak et al. (1989); Neils et al. (1995) e Carthery- Goulart (2005)).

Nos idosos com DA, verificamos incidência maior de omissões do que substituições de grafemas, e percentual reduzido de casos com acréscimo de letras nessas tarefas. Além disto, observamos prejuízos práxicos na escrita já nos pacientes em estágio leve, conforme apresentamos a seguir (figuras 2 e 3).

não me vai alba menina
 cadeira pena cravo vermelha
 dormindo 7 15 Quadrado
 Moram

Figura 2: Tarefa do Teste de Boston (paciente S2).

Mesmo prevalecendo a escrita de grafemas corretos, conforme a figura acima; verificamos, entre outros erros, a falta de grafemas (*cadeira*- ‘cadera’) e a substituição de um grafema por outro (*vermelho*- ‘vernelho’). Constatamos, ainda, que a escrita de S2 apresenta modificações sutis na organização espacial e nos traçados gráficos. Esse fato foi mencionado pela família e pela própria paciente, pois, segundo ela, sua “*letra não é mais a mesma*”. Conforme Croisile (1999), essas modificações das medidas gráficas e espaciais em pacientes com DA de grau leve a moderado dão a impressão visual de uma escrita hesitante. No entanto, essas modificações não são um efeito exagerado do envelhecimento normal, mas ao invés disso, parecem estar associadas a uma escrita cursiva mais frouxa. A escrita das palavras, na figura 2, mostra que os pacientes com DA têm dificuldades leves para manter escrita horizontal em linha reta e deixam espaços mínimos entre as letras, que não são necessários, fato também relatado por Luzzatti, Laiacona & Agazzi (2003).

Como observado por Croisile (1999), para os pacientes com DA de gravidade leve, pequenas modificações na caligrafia são mais impressionantes do que a presença de dificuldades ortográficas. A maioria dos pacientes de nossa amostra referiu que a letra está trêmula, diferentemente de como se apresentava no passado.

No exemplo a seguir (figura 3) verificamos novamente a ocorrência de dificuldades gráficas e motoras na fase inicial da doença. Neste exemplo, é possível constatar a mistura de letras maiúsculas e minúsculas, caracterizando a presença de alografia que, segundo Croisile (op. cit.), se torna clinicamente evidente com a evolução da doença. A incerteza do paciente na escolha do grafema (observada na palavra ‘olha’) indica, possivelmente, que estas falhas estão relacionadas a problemas de memória operacional, resultado também relatado por Neils et al. (1995) e Carthery (2000).

VAI NENE
OKHA
AUG DOMINGOS

Figura 3: Tarefa de ditado do Teste de Boston e produção de narrativa (paciente S3).

Nos pacientes com DA de gravidade moderada, observamos que as alterações motoras se maximizam, bem como os percentuais de omissões e substituições de grafemas, conforme observamos na próxima figura (4). Como afirma Croisile (op cit), o agravamento da doença é acompanhado por uma deterioração notável dos traços gráficos, com o aparecimento de uma agrafia apráxica caracterizada por letras construídas de modo pobre, omissão ou super-repetição de traços de letras e por fim letras ilegíveis. Segundo o autor, a assinatura é a última produção gráfica a desaparecer, resultado verificado neste estudo na escrita de um paciente em estágio moderado da doença. Esse paciente não conseguiu realizar nenhuma tarefa escrita proposta pela pesquisa, mas manteve a escrita do próprio nome, presumivelmente, por causa de seu caráter mais automático.

Carro (chave)
 Cadeira (cadeira)
 Pena (pena) bola (bola)
 vermelho
 deitado (deitado)

Figura 4: Tarefa de ditado e correspondência figura/ palavra do Teste de Boston (paciente S8)

Na figura 4, observamos que, das 13 palavras pertencentes às duas tarefas do Teste de Boston, o paciente realizou somente a escrita de 6 (olha, menina, chave, cadeira, pena, vermelho); não houve erros de escrita apenas em uma palavra (pena). As demais palavras (7) não foram escritas, pois o paciente não conseguiu recordar sua representação gráfica, corroborando a afirmação de Croisile (op cit) de que com o aumento da severidade da demência ocorre uma progressiva redução da escrita lexical.

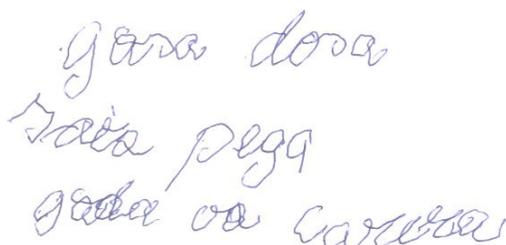
A escrita do paciente S8 (com DA de gravidade moderada) mostrou a ocorrência de paragrafias semânticas. As palavras ‘dormindo’ e ‘círculo’ foram grafadas ‘deitado’ e ‘bola’, o que configura, possivelmente, perda das representações ortográficas no léxico ou dificuldade de acesso a essas representações, conforme pesquisa de Rapacsak et al. (1989). As paragrafias semânticas também foram observadas no estudo de Forbes, Shanks & Venneri (2004). Os autores verificaram que o grupo com DA leve produziu mais paragrafias semânticas do que os controles. A maioria dos erros produzidos pelos pacientes foram fonologicamente plausíveis, isto é, a escrita estava de acordo com as regras fonotáticas da língua, sugerindo que a alteração está no nível semântico em oposição ao nível fonológico.

Nos pacientes com DA deste estudo, verificamos que os indivíduos que se enquadram no estágio moderado da doença apresentaram mais dificuldade na formação de letras do que os pacientes com DA de gravidade leve. Com a progressão da doença, a letra cursiva foi

menos empregada do que a letra de forma, confirmando descobertas anteriores sobre a mudança gradual no estilo de escrita. Desse modo, a informação adquirida mais cedo, no caso, a letra de forma, está menos suscetível ao processo da doença, o que corrobora a pesquisa de Forbes, Shanks & Venneri (2004).

A narrativa escrita 1 de S8, com DA de gravidade moderada, mostra ausência de sílabas e de grafemas, caracterizando, mais uma vez, evidente déficit da escrita lexical. A inversão e o acréscimo de grafemas dentro da palavra ‘domingos’ inviabiliza o reconhecimento do que se pretendia informar. Nesse caso, o paciente escreveu primeiro a última sílaba (‘gos’) com o acréscimo de uma vogal; omitiu a penúltima sílaba (‘min’); e escreveu a primeira sílaba (‘do’) no final acrescida também por uma vogal, transformando assim, uma palavra (‘domingos’) em duas (‘gosa dosa’).

Narrativa escrita 1: O que fazia aos domingos quando era jovem? (paciente S8):



gosa dosa
paga pega
gosa ou carreira

Embora, este estudo não tem o objetivo de comparar descrições orais e escritas não podemos deixar de fazer um breve comentário sobre o que observamos nos dados orais, uma vez que houve diferenças entre essas duas modalidades comunicativas.

O relato oral 1, a seguir, mostra-se correspondente à narrativa 1, pois ambos são curtos e pouco informativos.

Relato oral 1: O que fazia aos domingos quando era jovem? (paciente S8):

“Nos domingos saía pegar gado ou jogar carreira”.

Tanto os pacientes com DA de gravidade moderada quanto os de gravidade leve produziram narrativas escritas menores do que o relato oral. Nos pacientes em estágio leve a narrativa escrita foi menos informativa do que o relato oral; nos pacientes em estágio moderado (narrativa 1) a escrita sobre O que fazia aos domingos quando era jovem” foi tão pouco informativa quanto a descrição oral correspondente (relato 1), ou seja, ambas bem prejudicadas.

Para ilustrar este dado, mostramos, a seguir, a transcrição do relato escrito e oral de um paciente com DA de gravidade leve e os comparamos com o relato escrito e oral de S8 (paciente com DA de gravidade moderada).

Narrativa escrita 2 :O que fazia aos domingos quando era jovem? (paciente S4)

PRAIA → praia
 CINEMA → cinema
 descansar → descansar

Relato oral 2: O que fazia aos domingos quando era jovem? (paciente S4)

“ Ir para a praia, fui salva-vidas no Rio durante 2 anos na praia de Copacabana, em frente ao palácio, hotel continental. Ia muito estrangeiro, estrangeiro mergulhava e a onda era muito forte e ficava..até que um dia eu mergulhei por trás dele, porque para salvar você tem que mergulhar por trás dele, pegar ele, dar a gravata nele e ir trazendo..a onda, maré tava muito forte, eu entrei na frente dele e ele me aguentou pelo pescoço, ele queria se salvar e quis me matar, né...aí um colega, companheiro meu, salva-vidas, foi lá e me tirou dele e veio puxando, né..e bateu na cara dele, não foi fácil. Salvei muita gente”.

As diferenças encontradas na produção oral e escrita em pacientes com DA corroboram o estudo de Croisile (op.cit), no qual o autor verificou que a produção escrita é mais deteriorada do que a produção oral. Segundo ele, esta diferença é resultante da

deterioração da representação ortográfica de palavras em contraste com a preservação da produção fonológica de palavras faladas.

Ainda segundo esse autor, quando comparada com a descrição oral, a descrição escrita parece ser um teste mais apurado para detectar dificuldades semânticas e linguísticas na DA e é inegavelmente uma avaliação mais confiável para perceber a deterioração da linguagem na DA precoce. Uma manifestação adicional desta sensibilidade é o fato de escritas descritivas muito desordenadas foram observadas em alguns pacientes com DA, sem déficit concomitante no discurso oral descritivo espontâneo, que era mais longo, mais fluente e melhor estruturado. No entanto, a observação de que a descrição escrita é mais afetada do que a descrição oral, inicialmente no nível léxico-semântico e mais tarde nos níveis fonológico e sintático, precisa ser confirmada por avaliações longitudinais durante a progressão da demência.

Nesse momento, passamos a analisar os erros de escrita, observados nas tarefas do Teste de Boston e na produção da narrativa. , Apresentamos e discutimos os erros fonológicos mais relevantes e os tipos de erros ortográficos encontrados nos pacientes com DA em estágio leve e moderado.

No grupo com DA de gravidade moderada, os erros fonológicos foram mais frequentes do que os encontrados no grupo com DA leve. Ambos os grupos produziram erros fonológicos tanto no nível do fonema quanto no nível silábico. Os exemplos encontrados podem ser observados no quadro 26, a seguir. Deve-se ressaltar que o elevado número de omissões verificadas na escrita da maioria dos pacientes com doença de Alzheimer não envolve apenas o apagamento de um segmento ou sílaba, mas também, engloba a não-realização da palavra inteira.

TIPO DE ERRO FONOLÓGICO	EXEMPLO	PRODUÇÃO ESPERADA
Apagamento de grafema	‘cave’, ‘ala’	‘chave’, ‘sala’
Substituição de grafema	‘cernelho’	‘vermelho’
Apagamento de coda	‘domigo’	‘domingo’
Não-realização de sílaba	‘quadro’, ‘circo’	‘quadrado’, ‘círculo’
Não-realização de encontro consonantal	‘sobe’	‘sobre’

Quadro 24: Erros fonológicos na escrita em pacientes com DA de gravidade 1 e 2

A análise dos exemplos mostra que a representação escrita incorreta de algumas palavras, ocasionou a formação de palavras diferentes, isto é, a grafia inadequada ocasionou mudança de significado. Na escrita de ‘quadro’ (quadrado) e ‘circo’ (círculo), fonemas deixaram de ser representados; a omissão de uma sílaba reduziu a extensão da palavra, mas o apagamento não ocorreu na sílaba forte do pé métrico, evidenciando que os sujeitos avaliados são sensíveis às condições de acento da língua, conforme acontece na escrita das crianças.

Quanto aos erros ortográficos, observamos que estes tiveram menor ocorrência do que os erros fonológicos e somente foram realizados pelo grupo com DA de gravidade leve. Este resultado mostra que os pacientes em estágio moderado da doença apresentam maior comprometimento da escrita do que os pacientes em estágio leve, visto que os erros fonológicos comprometem o significado da palavra enquanto os erros ortográficos não.

A seguir, no quadro 27, apresentamos os dois tipos de erros ortográficos mais comuns na escrita dos pacientes com DA.

TIPO DE ERRO ORTOGRÁFICO	EXEMPLO	PRODUÇÃO ESPERADA
Puramente convencional	‘pasear’, ‘dansar’	‘passear’, ‘dançar’
Fonético	‘cadera’, círculo’, ‘minina’	‘cadeira’, ‘circulo’, ‘menina’

Quadro 25: Erros ortográficos na escrita em pacientes com DA de gravidade 1 e 2

Através das palavras ‘círculo’ e ‘menina’, grafadas como ‘circlo’ e ‘minina’, verificamos que o som falado ou ouvido em nossa língua possivelmente influencia a escrita incorreta de várias palavras. No exemplo de ‘círculo’, observamos que além do apagamento de segmentos, há uma modificação na estrutura silábica, em que uma sílaba CV (‘cu’) transforma-se em CCV (‘clo’). No entanto, essa alteração é aceita no português brasileiro, visto que está de acordo com o molde silábico da língua. Outros exemplos dessa modificação na estrutura silábica são vistos nas palavras ‘óculos’ e ‘xícara’ frequentemente reproduzidas na forma escrita como ‘óculos’ e ‘xicra’.

Já as palavras ‘arrumava’ e ‘marrom’ escritas como ‘marõ’ e ‘arumava’, expõem o problema da ortografia convencional de dígrafos, visto que, por convenção da língua, mais de uma letra pode representar o mesmo som na escrita.

Na grafia das palavras ‘ dançar’ e ‘ passear’, observamos a complexidade do fonema [s] na escrita, pois foi representado pelos pacientes por ss, c, ç. Este erro é de natureza ortográfica, somente com treino é que ocorre a aprendizagem adequada da escrita. No caso dos sujeitos com DA, não há como dizer se esta convenção foi automatizada e perdida durante a evolução da doença ou se nunca foi aprendida e utilizada corretamente.

Neste estudo não constatamos a ocorrência de erros ortográficos de hipercorreção e segmentação, bem como não verificamos casos de epêntese e metátese na escrita. Porém, um estudo específico contendo mais palavras se faz necessário para verificar se esses erros ocorrem com frequência ou não.

A análise dos exemplos de erros fonológicos descritos no quadro 26 mostra que os erros que aparecem na escrita de pacientes com DA de gravidade leve e moderada são os mesmos encontrados no estudo de Freitas (2004) com crianças em processo de alfabetização, tais como substituição de fonemas, apagamento de sílabas, entre outros. Esses erros também podem ser comparados aos encontrados na fase de aquisição fonológica das crianças, conforme pesquisa de Mezzomo (2004), Oliveira (2006), Vacari (2006) e Blanco-Dutra (2009).

Além disso, um fato nos chama a atenção: enquanto as crianças estão desenvolvendo a escrita, os idosos com DA estão realizando o processo ao contrário. As crianças repensam a fala, isto é, utilizam habilidades de consciência fonológica, e aplicam essa habilidade na escrita, os pacientes com DA de grau 2 mostram que as palavras grafadas não estão sendo analisadas fonologicamente, sugerindo uma relação inversa entre a aquisição da escrita durante a infância e as subseqüentes degradações na escrita na DA, corroborando estudo de Croisile (1999).

Sendo assim, há uma relação recíproca entre habilidades de escrita e consciência fonológica, visto que o grupo de pacientes com DA testados que apresentou mais alterações de escrita, no caso, os indivíduos com DA de gravidade moderada, mostrou menor desempenho nas tarefas de consciência fonológica.

4.9.2 Desempenho dos idosos sem Doença de Alzheimer nas tarefas de escrita

Os dados mostram que os idosos sem DA apresentam elevado índice de acertos, há prevalência de substituições ao invés de apagamento de grafemas, e não há ocorrência de acréscimo de letras nas palavras. O GC1 obteve desempenho melhor do que o GC2 nas tarefas de escrita, visto que não apresentou casos de apagamento de grafemas, além de ocorrência mínima de substituições.

Sujeito	% corretos	% omissão	% substituição	% acréscimos
S11	100	0	0	0
S12	98,63	0	1,37	0
S13	95,89	0	4,11	0
S14	100	0	0	0
S15	100	0	0	0

Quadro 26: Produção de grafemas dos sujeitos do GC1

Sujeito	% corretos	% omissão	% substituição	% acréscimos
S16	94,52	2,74	2,74	0
S17	94,52	2,74	2,74	0
S18	94,52	2,74	2,74	0
S19	100	0	0	0
S20	97,26	0	2,74	0

Quadro 27: Produção de grafemas dos sujeitos do GC2

Nos idosos sadios, não encontramos erros de escrita de origem fonológica. Os erros verificados são exclusivamente ortográficos. Assim como nos grupos com DA, os tipos de erros ortográficos encontrados foram os de origem fonética (*cachorro*- ‘cachoro’) ou puramente convencionais (*missa*- ‘misa’).

Conforme já referimos, embora não seja a proposta deste estudo, comparamos a narrativa oral com a narrativa escrita de um idoso saudável, com o objetivo de mostrar a superioridade da escrita (narrativa 3) em relação ao relato oral em um indivíduo com envelhecimento normal.

Relato oral 3: O que fazia aos domingos quando era jovem?

“Eu comecei a trabalhar com 17 anos, não é.. então a semana já ficava comprometida com o trabalho. Sábados e domingos tinha muitos afazeres domésticos, aí tinha que cuidar da roupa..eu gostava muito de ir ao cinema e, uns bons anos assim, sábado e domingo eu ia ao cinema, era muito interessante depois muito eu ia aos bailes na sociedade no sábado, aí no domingo a gente dormia um pouco mais..”

Narrativa escrita 3: (O que fazia aos domingos quando era jovem?)

*Na minha infância!
Eu morava numa casa com
quadrado muito grande.
Tínhamos um balanço e
reuníamos muitos amiguinhos.
Gostava de brincar mais com
meninos.
A minha leitura era
de livros de aventura.
Meu pai achava graça
e dizia que eu lia livros
para rapazes.
Comecei a trabalhar muito
jovem de modo que o fim
de semana eu ocupado
com atividades caseiras.
Porém, as noites de sábados
e domingos eram dedicados
ao cinema, às vezes, reuniões
dançantes e bailes.*

(escrito no verso da folha)

*Sempre fizerei amizades mais
escolhidas com boa palestre.
Concertos e teatroes tambeem
eram bem apreciados.*

Cabe ressaltar que esses relatos foram feitos por um indivíduo com o mesmo nível de escolaridade (+7 anos) do participante com DA de gravidade leve (relato 2). Ao contrário das narrativas obtidas com os pacientes com DA, observamos que a escrita acima apresenta ausência de omissões e inversões de letras, bem como de dificuldades de organização espacial da letra cursiva. A produção escrita não está localizada em uma posição única da página e não há problema em manter a escrita horizontal em linha reta.

4.9.3 Comparação entre os idosos com DA de gravidade leve e moderada e os idosos saudáveis nas tarefas de escrita

Analisando o próximo gráfico (7), verificamos que, de modo geral, o percentual de grafemas corretos foi maior do que as alterações de escrita tanto nos idosos com DA quanto nos idosos sem a doença, com exceção de dois sujeitos com DA (S3 e S6).

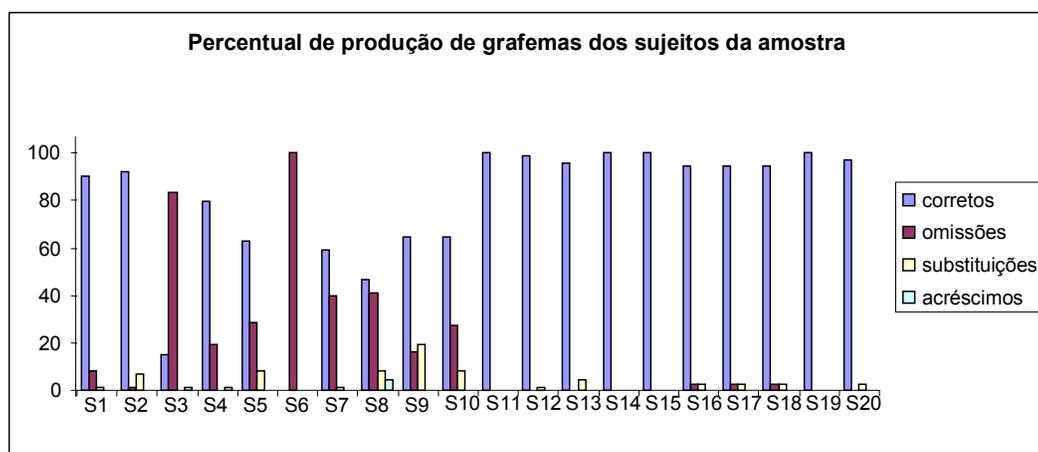


Gráfico 7: Percentual de produção de grafemas dos sujeitos da amostra

Nos pacientes com DA, os dados mostram resultados diferentes no que diz respeito a não-realização dos grafemas. Ao contrário dos idosos saudáveis, estes pacientes obtiveram maior percentual de omissão do que substituição de letras, e apresentaram também acréscimo de grafemas, esse último não verificado nos idosos sadios.

O percentual maior de omissões, comparado ao de substituições, nos grupos de pacientes com DA, confirma o comprometimento da escrita lexical desde a fase inicial da doença, conforme já descrito na literatura (Croisile et al., 1995 e Carthery, 2000).

Com relação ao desempenho nas tarefas de escrita investigadas nesta pesquisa, os resultados obtidos com os participantes confirmam os já encontrados por Carthery (2000) e Carthery-Goulart (2005) nos idosos sadios e nos pacientes com DA de gravidade leve e moderada. No envelhecimento normal, embora alguns aspectos da escrita possam sofrer declínio, essa habilidade permanece ainda suficientemente preservada para permitir uma qualidade de vida aceitável a esses indivíduos. Todavia, nos pacientes com DA, o desempenho nas tarefas de escrita é precocemente prejudicado, sendo que as alterações são intensificadas com a gravidade da doença. A literatura sugere heterogeneidade de alterações, resultado presente na população estudada.

4.9.4 Comparação do desempenho nas tarefas de escrita entre os grupos GC1 x idosos com DA de gravidade leve e GC2 x idosos com DA de gravidade moderada

Nas tarefas de escrita estudadas, o grupo com DA de grau 1 (exceto um paciente), apresentou percentual de grafemas corretos entre 63 e 91%. As omissões de grafemas prevaleceram em relação às substituições; as alterações de escrita foram mais ortográficas do que fonológicas. Déficits práxicos no grafismo foram observados.

Já os idosos do GC1 obtiveram melhor desempenho em todas as avaliações, com percentual de grafemas corretos acima de 95%. Esse grupo não realizou omissões de grafemas e apenas dois sujeitos apresentaram substituições. As alterações de escrita foram somente ortográficas.

Nos pacientes com DA de gravidade moderada, o percentual de grafemas corretos foi de 64 a 46%, com exceção de uma paciente que apresentou 100% de omissões. O percentual

de omissões de grafemas foi mais elevado do que o de substituições; as alterações de escrita foram especificamente fonológicas. Prejuízos práticos foram mais evidentes quando comparados aos prejuízos de pacientes em estágio leve.

Nos sujeitos do GC2, o percentual de grafemas corretos foi de 94 a 100%, a incidência de omissões e substituições foi reduzida; os erros de escrita verificados foram apenas ortográficos.

A heterogeneidade de escrita foi maior nos pacientes com doença de Alzheimer do que nos idosos saudáveis.

4.9.5 Relação entre desempenho nas tarefas de escrita e hábitos de leitura e escrita

Através do miniquestionário sobre hábitos de leitura e escrita, foi possível verificar se essas variáveis exerceram alguma influência no desempenho das tarefas de escrita deste estudo. Os dados mostram que os idosos saudáveis que têm o hábito de ler apresentam desempenho superior nas habilidades de escrita estudadas, porém não verificamos correlação entre hábitos de escrita ao longo da vida e tarefas de escrita. Possivelmente, este resultado seja decorrente da frequência maior de hábitos de leitura do que de hábitos de escrita na maioria dos indivíduos testados.

Nos sujeitos com DA, observamos que hábitos de leitura influenciaram o desempenho da escrita. Pacientes que apresentaram maior pontuação no questionário também obtiveram percentual maior de grafemas corretos, isto é, menos alterações de escrita. Com relação aos hábitos de escrita, os dados mostram uma correlação positiva entre os resultados verificados nas tarefas de escrita e a pontuação do questionário nos sujeitos. Porém, esse dado precisa ser melhor investigado.

Sendo assim, pensamos que hábitos de leitura auxiliaram na execução de tarefas de escrita nos pacientes com Alzheimer e nos idosos sem a doença dessa pesquisa, sugerindo que a manutenção destes hábitos durante a vida contribua com uma senescência saudável, e que no indivíduo com DA, a continuidade de hábitos de leitura pode auxiliar na reabilitação de determinadas habilidades linguísticas fundamentais para a comunicação.

4.9.6 Relação entre desempenho nas tarefas de escrita e memória de trabalho

Os dados mostraram que os idosos saudáveis que obtiveram melhor desempenho na produção de grafemas apresentaram, também, maior capacidade de memorização de dígitos no teste ITPA.

Nos indivíduos com DA de gravidade leve, não foi possível estabelecer uma correlação, uma vez que todos os pacientes obtiveram o mesmo número de acertos no *span* de dígitos. Nos sujeitos com DA de grau 2, não observamos relação de desempenho entre essas habilidades cognitivas; possivelmente não seja apenas o comprometimento da memória operacional que esteja influenciando a execução das tarefas de escrita em um estágio mais avançado da doença, talvez as representações ortográficas do léxico já estejam prejudicadas ou ocorra dificuldade de acesso a estas representações, conforme Croisile et al. (1995).

5 AVALIAÇÃO DAS HIPÓTESES

A análise dos dados dos pacientes com DA de gravidade leve e moderada e dos idosos sem a doença possibilitou a comprovação ou não das hipóteses aventadas para este estudo. Sendo assim, foi possível verificar que seis hipóteses foram corroboradas, uma não foi confirmada e duas foram parcialmente corroboradas.

- Hipóteses corroboradas:

1: Pacientes em estágio inicial da DA já apresentam defasagem em tarefas de memória de trabalho.

A observação dos resultados do Teste ITPA, que avaliou a capacidade de memorização de dígitos mostra que os pacientes com DA apresentam defasagem nesta tarefa já no estágio inicial da doença.

2: Pacientes com DA, em estágio inicial, apresentam dificuldades em refletir sobre os sons da língua.

Os resultados verificados na avaliação da consciência fonológica mostram prejuízo em refletir sobre os sons da língua já na fase leve da DA. No entanto, nas tarefas de nível silábico (S1, S2 e S5) e nível fonêmico (F1), o desempenho dos pacientes com DA em estágio leve foi semelhante ao dos idosos saudáveis.

3: O desempenho em tarefas de consciência fonológica de pacientes com DA é influenciado pela redução na capacidade de armazenamento da memória de trabalho.

Os dados obtidos nas tarefas de consciência fonológica sugerem que, quanto maior a capacidade de armazenamento da memória de trabalho, melhor o desempenho das habilidades de consciência fonológica pelos pacientes com DA.

6: O grupo controle, formado por idosos sem DA, apresenta resultados superiores em testes de memória de trabalho, consciência fonológica e escrita em relação ao grupo com DA, em estágio inicial e moderado.

7: O grupo com DA em estágio leve, apresenta resultados superiores em testes de memória de trabalho, consciência fonológica e escrita em relação ao grupo com DA em estágio moderado.

O desempenho dos idosos sem DA em habilidades de consciência fonológica, memória de trabalho e escrita é melhor do que os obtidos pelos pacientes com DA em estágio leve, que por sua vez, é superior ao apresentado pelos pacientes com DA em estágio moderado.

8: Sujeitos com DA de gravidade leve e moderada com melhor nível de consciência fonológica são os que apresentam menos alterações de escrita.

A confirmação desta hipótese reforça a influência recíproca entre habilidades de escrita e consciência fonológica, pois o grupo de pacientes com DA que apresentou mais alterações de escrita (indivíduos em estágio moderado) mostrou menor desempenho nas tarefas de consciência fonológica do que o grupo de pacientes com DA de gravidade leve.

- Hipóteses parcialmente corroboradas:

5: Hábitos de leitura e escrita ao longo da vida interferem no desempenho das tarefas de memória de trabalho, consciência fonológica e escrita em pacientes com DA e idosos saudáveis.

Constatamos que existe relação positiva entre hábitos de leitura e escrita e capacidade de memorização de dígitos, visto que o grupo que apresentou média mais alta no teste ITPA foi o mesmo que obteve maior pontuação no mini-questionário de leitura e escrita, tanto nos pacientes com DA como nos idosos sem a doença.

Em relação à consciência fonológica, verificamos que hábitos de leitura influenciam o desempenho das atividades metafonológicas, porém nos pacientes com DA em estágio moderado não observamos esta relação de favorecimento. Já nos idosos saudáveis, as

melhores pontuações na avaliação de consciência fonológica foram obtidas pelos sujeitos mais leitores.

Quanto aos hábitos de escrita, não observamos favorecimento destes nas tarefas de consciência fonológica, possivelmente porque a maior parte dos participantes deste estudo não tiveram hábito de escrever ao longo da vida, com exceção de poucos sujeitos, a maioria do GC1.

Nas tarefas de escrita, observamos que hábitos de leitura favoreceram o desempenho desta habilidade em todos os sujeitos desta pesquisa. No entanto, não verificamos influência de hábitos de escrita nas atividades escritas pelos idosos saudáveis. Nos pacientes com DA, observamos relação de reciprocidade entre hábitos de escrita e desempenho escrito, mas esta não foi uma característica homogênea do grupo. Desta forma, não podemos sugerir que hábitos de escrita auxiliam a execução de tarefas escritas.

9: Escolaridade interfere no desempenho das tarefas de consciência fonológica, memória de trabalho e escrita em idosos saudáveis, mas não interfere em idosos com DA de grau leve e moderado.

Na avaliação da consciência fonológica, observamos que, os grupos que obtiveram melhor pontuação no CONFIAS foram aqueles que apresentaram maior média educacional. No entanto, a análise individual dos participantes do GC1 e dos pacientes com DA, em estágio leve, mostra que as tarefas de nível fonêmico e silábico não foram cumpridas com mais sucesso pelos sujeitos mais escolarizados e, sim, pelos idosos mais leitores. Desta forma, a escolaridade não fez a diferença no desempenho das habilidades metafonológicas nos idosos sem DA, não corroborando a pesquisa de Caramelli, Carthery, Porto, Charchat & Nitrini (2001), no qual os autores afirmam que a escolaridade influencia a organização semântica na senescência saudável.

O desempenho na tarefa de span de dígitos foi equivalente à média de escolaridade apresentada pelos grupos de idosos com DA e sem a doença.

Na avaliação da escrita, verificamos o mesmo ocorrido com o teste de consciência fonológica: o grupo com DA, em estágio leve (com maior média de escolaridade), obteve melhor desempenho nas tarefas escritas do que o grupo com DA, de gravidade moderada. Do

mesmo modo aconteceu com os grupos de idosos sem DA. Todavia, na análise individual dos participantes, observamos que os percentuais mais elevados de acertos de grafemas não foram obtidos pelos sujeitos mais escolarizados, mas pelos idosos que cultivaram o hábito de leitura ao longo da vida.

-Hipótese não-corroborada:

4: Pacientes com DA de gravidade leve não apresentam alterações de escrita.

Os pacientes com DA, de gravidade leve, mesmo apresentando desempenho superior nas tarefas de escrita em relação aos sujeitos com DA, em estágio moderado, apresentam alterações nas habilidades gráficas. Verificamos a ocorrência de substituições, omissões e acréscimos de grafemas bem como de dificuldades práxicas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve o objetivo principal de investigar se há uma relação entre o desempenho de tarefas de consciência fonológica, escrita e memória de trabalho em pacientes com DA de gravidade leve e moderada. Os objetivos específicos estabelecidos nesta pesquisa foram alcançados através da observação dos dados dos 10 sujeitos com DA e 10 idosos saudáveis, possibilitando a constatação da relação existente entre consciência fonológica, escrita e memória de trabalho. A aplicação do miniquestionário sobre hábitos de leitura e de escrita permitiu a verificação da influência de hábitos de leitura nos idosos pertencentes ao grupo controle e nos pacientes com DA, em estágio inicial, em todas as habilidades investigadas. O mesmo não foi observado com relação aos hábitos de escrita.

Os resultados deste estudo evidenciam que os pacientes com DA avaliados apresentam prejuízo do executivo central da memória de trabalho, de habilidades metafonológicas e de escrita em relação ao grupo de idosos sadios.

No que compete à consciência fonológica, verificamos que a capacidade de síntese (S1), segmentação (S2) e produção de palavra com a sílaba dada (S5) são habilidades bem preservadas nos pacientes com DA deste estudo. Entretanto, em tarefas que exigem a manipulação de constituintes fonológicos, tais como exclusão (S8) e transposição (S9) e atividades de produção de rima (S7), os sujeitos com DA apresentam dificuldade; o mesmo ocorre com os idosos saudáveis participantes dessa pesquisa. No nível fonêmico, a produção de palavra que inicia com o som dado (F1), foi uma tarefa fácil para todos os grupos avaliados. Já a segmentação fonêmica (F6) e transposição (F7) foram atividades difíceis para os pacientes com DA e para os sujeitos do GC2.

Portanto, apesar dos resultados superiores dos sujeitos sem DA em relação aos pacientes com a doença, verificamos que há semelhança entre eles no desempenho das tarefas de consciência fonológica, indicando possibilidade de intervenção terapêutica de linguagem. Esse dado é reforçado quando analisamos o desempenho apresentado pelos pacientes nas

atividades de escrita: sujeitos com DA com pontuação maior na avaliação de consciência fonológica apresentaram menor percentual de erros grafêmicos.

Em relação à escrita, observamos que a maioria dos pacientes com DA apresentaram percentual maior de grafemas corretos, mas a ocorrência de omissões e substituições de grafemas evidencia declínio da capacidade escrita já na fase inicial da doença. No entanto, o menor número de erros fonológicos nos pacientes em estágio leve quando comparados aos indivíduos em estágio moderado da doença, mostra, mais uma vez, que a escrita dos pacientes com DA de gravidade leve, mesmo apresentando alterações, pode ser trabalhada, contribuindo para a diminuição do ritmo de deterioração das habilidades comunicativas ocasionadas pela doença de Alzheimer.

Quanto à grafia, constatamos que os pacientes com DA de gravidade leve apresentaram alterações sutis na organização espacial e nos traçados gráficos. Entretanto, estas alterações são percebidas pelo paciente e pelos familiares precocemente. Nos sujeitos com DA em estágio moderado, os prejuízos motores se maximizam, assim como a ocorrência de erros fonológicos e ortográficos.

A presente pesquisa não objetivou comparar relatos orais e narrativas escritas, todavia os resultados encontrados no relato oral mostraram que os pacientes em estágio leve apresentam narrativa oral significativamente superior à narrativa escrita, indicando assim a possibilidade de que se dê também atenção à habilidade oral na terapia fonoaudiológica.

Acreditamos que aspectos relacionados à consciência fonológica e à escrita podem facilitar a estimulação de habilidades comunicativas nos pacientes com DA, funcionando como uma ferramenta auxiliar para a preservação de tarefas linguísticas e de memória de trabalho.

Por fim, esse estudo apresentou as seguintes limitações: a primeira se refere a uma possível generalização de que alterações de consciência fonológica, escrita e funções executivas da memória de trabalho estejam correlacionadas à Doença de Alzheimer, em função do número reduzido de participantes desta pesquisa. No entanto, o cumprimento dos critérios de inclusão para participar deste estudo não permitiram a avaliação de um número mais representativo de indivíduos, principalmente com diagnóstico de DA.

O segundo aspecto trata da escassez de pesquisas linguísticas realizadas com pacientes com DA e com idosos saudáveis. A ampla maioria de estudos concentra-se na neurologia,

psicologia e fisioterapia, o que aumenta o interesse particular da autora na área, mas dificulta o diálogo com outros estudos.

O último item se refere à escolha das provas. Acreditamos que provas que investiguem aspectos relacionados à alça fonológica da memória de trabalho, aspectos sintáticos e discursivos sejam mais sensíveis para verificar alterações em pacientes com DA e no envelhecimento normal.

Sendo assim, a continuidade desta pesquisa pretende aprofundar questões relativas a escrita, memória de trabalho e processamento fonológico.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAURRE, Maria Bernadete. Os estudos lingüísticos e a aquisição da escrita. In: **Anais do II Encontro Nacional sobre Aquisição da Linguagem**. Porto Alegre: PUCRS, 1991.

ALVES, Ubiratã. O que é consciência fonológica. In: LAMPRECHT, Regina. **Consciência dos sons da língua**: subsídios para alfabetizadores, fonoaudiólogos e professores de língua inglesa. (no prelo).

ARGIMON, Irani. **Desenvolvimento cognitivo na terceira idade**. Porto Alegre: PUC-RS. Tese (Doutorado em Psicologia) Faculdade de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2002.

ARTUZZO Géssyka; PANHOÇA, Ivone. 2009. Análise da narratividade de pessoas com Doença de Alzheimer. Os “Plot Points” e o efeito deles sobre o discurso narrativo. **Anais do XIV Encontro de Iniciação Científica da PUC-Campinas**, 2009.

BABCOCK, R. L; SALTHOUSE, T. A. Effects of increased processing demands on age differences in working memory. **Psychology and Aging**, v. 5, p.421-428, 1990.

BADDELEY, A. Working Memory. Oxford, England: Oxford University Press, 1986.

_____. Working Memory. **Science**, n. 255, p.556-559, 1992.

_____; BADDELEY, H.A; BUCKS, R.S; WILCOCK, G.K. Attentional control in Alzheimer’s disease. **Brain**, v. 124, n. 8, 2001.

BELLEVILLE, S; PERETZ, I; MALEFANT,D. Examination of tehe working memory componentes in normal aging and in dementia of the Alzheimer type. **Neuropsychologia**, v.34, n. 3, p.195-207, 1996.

_____; ROULEAU, N; VAN DER LINDEN, M; COLLETTE, F. Effects of Manipulation and Irrelevant Noise on Working Memory Capacity of Patients With Alzheimer’s Dementia. **Neuropsychology**, v.17.n.1, p.69-81, 2003.

BENKOVIC S.A.; CONNOR J.R. Ferritin, transferrin, and iron in selected regions of the adult and aged rat brain. **J. Comp. Neurol**, v. 338, p. 97-113, 1993.

BEN-SHACHAR D.; ESHEL G.; FINBERG J.P.; YODIM, M. B. The iron chelator desferrioxamine (Desferal) retards 6-hydroxydopamine-induced degeneration of nigrostriatal dopamine neurons. *J. Neurochem*, v. 56, n. 4, p.1441-1444,1991.

BENNETT D.A.; WILSON R.S.; SCHNEIDER, J.A.; EVANS, D.A.; BECKETT, L.A.; AGGARWAL, N.T. Natural history of mild cognitive impairment in older persons. *Neurology*, v.59, n.2, p.198-205, 2002.

BERTOLUCCI, P.H.F; OKAMOTO, I.H; BRUCKI, S.M; SIVIERO, M.O; TONIOLO NETO, J; RAMOS, L.R. Applicability of the CERAD neuropsychological battery to Brazilian elderly. *Arq Neuropsiquiatr*, v. 59, n. 3A, p. 532-536, 2001.

BISOL, Leda. A sílaba seus constituintes. In: Neves, Maria Helena M. **Gramática do Português Falado**. Campinas: Unicamp, v.7, p. 2-22, 1999.

BLANCO-DUTRA, Ana Paula. **Aquisição das fricativas /f/, /v/, /s/ e /z/ por crianças com desvios fonológicos evolutivos**. Porto Alegre: PUC-RS. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada), Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2009.

BOLLER, F; DUYCKAERTS, C. Alzheimer disease: Clinical and anatomic aspects. In: FEINBERG, T; FARAH, M. (Orgs). **Behavioral neurology and neuropsychology**. New York: Mc Graw Hill, 1997.

BRANDÃO, Lenisa. Produção da linguagem e envelhecimento. In: PARENTE, Maria Alice de Mattos. **Cognição e Envelhecimento**. Porto Alegre: ARTMED, 2006.

_____; PARENTE, Maria Alice de Mattos. Compreensão e Produção do Discurso Oral em Portadores da Doença de Alzheimer. In: ORTIZ, Kátia. **Distúrbios neurológicos adquiridos**. São Paulo: Manole, 2006.

BRISOLARA, Luciane. O que é consciência fonológica. In: LAMPRECHT, Regina. **Consciência dos sons da língua: subsídios para alfabetizadores, fonoaudiólogos e professores de língua inglesa (no prelo)**.

BRYAN, J.; LUSZCS, M.A. Measurement of executive function: considerations for detecting adult age differences. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, v.22, n.1, p. 40-55, 2000.

BYRNE, B. Treinamento da consciência fonológica em crianças pré-escolares: por que fazê-lo e qual seu efeito? In: CARDOSO-MARTINS, C (org). **Consciência fonológica e alfabetização**. Petrópolis: Vozes, p. 37-67,1995.

CAGLIARI, Luiz Carlos. **Alfabetização e Linguística**. São Paulo: Scipione, 1989.

CAPOVILLA, Alessandra; CAPOVILLA, Fernando. Treino de consciência fonológica e seu impacto em habilidades fonológicas, de leitura e ditado de pré-3 a segunda série. **Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação**, v.1, n.2, p. 461-532, 1997.

_____; _____. Prova de consciência fonológica: desenvolvimento de dez habilidades da pré- escola à segunda série. **Temas sobre desenvolvimento**, v.7, n.37, p. 14-20, 1998.

CARAMELLI, P; CARTHERY, M.T; PORTO, C.S; CHARCHAT, H; NITRINI, R. Qualitative analysis of verbal fluency in normal aging and Alzheimer's disease: Effects of educational background. **Neurology**, v.56, n. 183, 2001.

CARDOSO-MARTINS, Cláudia. Sensitivity to rhymes, syllables, and phonemes in literacy acquisition in Portuguese. **Reading Research Quarterly**, v.30, n.4, p. 808-828, 1995.

CARLESIMO, G. A; MAURI, M; GRACEFFA, A.M; FADDA, L; LOASSES, A; LORUSSO, S; CALTAGIRONE, C.I. Memory performances in Young, elderly, and very old healthy individuals versus patients with Alzheimer's disease: evidence for discontinuity between normal and pathological aging. **Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology**, v. 200, n. 1, p. 14-29,1998.

CARTHERY, Maria Teresa. **Caracterização dos distúrbios de escrita na doença de Alzheimer**. Dissertação (Mestrado), Instituto de Psicologia, Núcleo de Pesquisas em Neurociências e Comportamento. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

CARTHERY-GOULART, Maria Teresa. **Memória operacional e linguagem no envelhecimento normal e na doença de Alzheimer**. Tese (Doutorado), Faculdade de Medicina, área de concentração: Neurologia. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

_____.; PARENTE, Maria Alice de Mattos. Leitura e escrita e o envelhecimento. In: PARENTE, Maria Alice de Mattos. **Cognição e envelhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2006a.

_____.; PARENTE, Maria Alice de Mattos. Leitura e escrita em pacientes portadores de demência. In: ORTIZ, Kátia. **Distúrbios neurológicos adquiridos**. São Paulo: Manole, 2006b.

CASTRO, Joselaine S. de. **A influência do conteúdo emocional na recordação de textos: uma abordagem conexionalista**. PUC-RS. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2004.

CHAIMOWICZ F. A Saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: Problemas, projeções e alternativas. **Rev. Saúde Pública** , v.31, n.2, p. 184-200, 1997.

CHAPMANN, S.B. et al. Discourse changes in early Alzheimer's disease, mild cognitive impairment and normal aging. **Alzheimer Disease and Associated Disorders**, v.16, p. 177-186, 2002.

CHAVES, M. L, et al. Diagnosing dementia and normal aging: clinical relevance of brain ratios and cognitive performance in a Brazilian sample. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, Sao Paulo, v. 32, n. 9, p. 1133-1143, 1999.

_____. Validity of the Clinical Dementia Rating scale for the detection and staging of dementia in Brazilian patients. **Alzheimer Disease and Associated Disorders**, v. 21, p. 210-217, 2007.

_____.; IZQUIERDO, Ivan. Differential Diagnosis between Dementia and Depression: a Study of Efficiency Increment. **Acta Neurologica Scandinavica, Dinamarca**, v. 85, n. 6, p. 378-382, 1992.

_____.; CAMOZZATO, Ana Luiza; GODINHO, Claudia; PIAZENSKI, Isabel; KAYE, Jeffrey. Incidence of Mild Cognitive Impairment and Alzheimer Disease in Southern Brazil. **Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology**, v.22, p. 90-97, 2009.

CIELO, Carla. **Relação entre a sensibilidade fonológica e a fase inicial da aprendizagem da leitura**. Porto Alegre: PUC-RS. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada), Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1996.

_____. **Habilidades em consciência fonológica em crianças de 4 a 8 anos de idade**. Porto Alegre: PUC-RS. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada), Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2001.

COSTA, Adriana. Consciência fonológica: relação entre desenvolvimento e escrita. **Letras de Hoje**, v.38, n. 2, p. 137-153, 2003.

CROISILE, Bernard. Agraphia in Alzheimer's disease. **Dementia and Geriatric Cognitive Disorders**, v.10, n.3, p.226-230,1999.

_____.; CARMOI, T; ADELEINE, P; TRILLET, M. Spelling in Alzheimer's disease. **Behavioral Neurology**, v.8, p. 135-143, 1995.

CROOT, K. et al. Phonological and articulatory impairment in Alzheimer's disease: a case series. **Brain and Language**, v.75, 2000

DURGUNOGLU, A; NAGY, W.E; HANCIN-BHATT, B. Cross-language transfer of phonological awareness. **Journal of Educational Psychology**, v.85, n. 3, p. 453-465, 1993.

ELIAS M. F, BEISER A, WOLF PA, AU R, WHITE RF, D'AGOSTINO RB. The preclinical phase of alzheimer disease: A 22-year prospective study of the Framingham Cohort. **Arch Neurology**, v.57, n.6, p. 808-13, 2000.

EYSENCK, M.W.; KEANE, M. T. **Psicologia Cognitiva**: um material introdutório. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

FOLSTEIN, M. F. et al. "Mini-Mental State" a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatry Research**, v.12, p. 189-198, 1975.

FORBES, Katrina; SHANKS, Michael; VENNERI, Annalena. The evolution of dysgraphia in Alzheimer's disease. **Brain Research Bulletin**, v.63, p. 19-24, 2004.

FREITAS, Gabriela de Castro Menezes. Consciência fonológica: rimas e aliterações. **Letras de Hoje**, v.38, n. 2, p. 155-170, 2003.

_____. **Consciência Fonológica e aquisição da escrita: um estudo longitudinal**. PUC-RS. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2004.

_____; VIDOR, Deise. A consciência fonológica em adultos alfabetizados. **Cadernos de Pesquisas em Linguística**, v.1, n.1, p.99-102, 2005.

GATHERCOLE, Susan et al. The children's test of nonword repetition: a test of phonological working memory. In: Gathercole & Mc CARTHY. **Memory Tests and Techniques**. Hove: Lawrence Erlbaum, 1993.

GOLDMAN-RAKIC, P. Regional and cellular fractionation of working memory. **Proceedings of the National Academy of Sciences USA**, v. 93, p.13473-13480, 1996.

GOLDSTEIN, D.M. Cognitive-linguistic functioning and learning to read in preschoolers. **Journal of Educational Psychology**, v.68, n.6, p.680-688, 1976.

GOMBERT, J.E. **Metalinguistic development**. Chicago: University of Chicago Press, 1992.

GOODGLASS, H; KAPLAN, E. **The assessment of aphasia and related disorders**. Philadelphia: Lea & Fegiber, 1972.

GOSWAMI, U; BRYANT, P. **Phonological Skills and Learning to Read**. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1990.

GRIMES, A. Auditory Changes. In: LUBINSKI, R (Org). **Dementia and Communication**. San Diego: Singular, 1995.

GROSSMAN, M; D'ESPOSITO, M; HUGHES, E; ONISHI, K; BIASSOU, N; WHITE-DEVINE, T; ROBINSON, K.M. Language comprehension difficulty in Alzheimer's disease, vascular dementia and fronto-temporal degeneration. **Neurology**, n.47, p. 183-189, 1996.

HAZZARD, W. R.; BLASS, J.P.; ETTINGER JR, W.H.; HALTER J.B.; OUSLANDER, J.G. **Principles of Geriatric Medicine and Gerontology**. 4th edition. Mc Graw Hill, 1999.

IZQUIERDO, Ivan. **Memória**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

_____. Pesquisadores descobrem mecanismo que mantém a memória [maio/junho, 2007]. Entrevistador: Bianca Garrido. Porto Alegre: **PUCRS Informação**.

_____. et al. Separate mechanism for short and long-term. **Behavioural Pharmacology**, v.9, 1999.

IZQUIERDO, Luciana A. et al., A link between role of two prefrontal áreas in immediate memory and in long-term memory consolidation. **Neurobiology of Learning and Memory**, v.88, p.160-166, 2007.

LECOURS, A. R; PARENTE, Maria Alice de Mattos. **Dislexias na escrita do português**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

LEMLE, Miriam. **Guia Teórico do Alfabetizador**. São Paulo: Ática, 1990.

LUZZATTI, Claudio, LAIACONA, Marcella; AGAZZI, Daniela. Multiple patterns of writing disorders in dementia of the Alzheimer type and their evolution. **Neuropsychologia**, v.41, p. 759–772, 2003.

MANSUR, Leticia; RADONOVIC, Márcia. **Neurolinguística: princípios para a prática clínica**. São Paulo: Edições Inteligentes, 2004.

_____; CARTHERY, Maria Teresa; CARAMELLI, Paulo; Nitrini, Ricardo. Linguagem e Cognição na Doença de Alzheimer. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 18, n.3, 2005.

MCKHANN, G. et al. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA work group. **Neurology**, n.34, 1984.

MACKAY, D.G; ABRAMS, L. Age-Linked Declines in Retrieving Orthographic Knowledge: Empirical, Practical and Theoretical Implications. **Psychology and Aging**, v.13, n. 4, p.647-662, 1998.

MENEZES, Gabriela. **A Consciência Fonológica na relação fala-escrita em crianças com desvios fonológicos evolutivos**. PUC-RS. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1999.

MEZZOMO, Carolina. **Aquisição dos fonemas em coda no português brasileiro: uma análise via Teoria Princípios e Parâmetros**. PUC-RS. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2004.

MORAIS, Artur. A apropriação do sistema de notação alfabética e o desenvolvimento de habilidades de reflexão fonológica. **Letras de Hoje**, v.34, n. 3, p. 175-192, 2004.

MORAIS, José. Phonological awareness: a bridge between language and literacy. In: SAWYER, D.J; FOX,B,J. **Phonological awareness in reading: the evolution of current perspective**. Berlin: Springer,1989.

_____. Constraints on the development of phonemic awareness. In: BRADY, S.A; SHANKWEILER, D.P. **Phonological Processes in Literacy- A tribute to Isabelle Liberman**. LEA Publishers, 1991.

_____; ALEGRIA, J; CARY, L; BERTELSON, P. Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? **Cognition**, v.7, n.4, p.323-331, 1979.

MOOJEN, Sônia (org) et al. **Consciência Fonológica: Instrumento de Avaliação Sequencial**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

_____. SANTOS, R. Avaliação metafonológica: resultados de uma pesquisa. **Letras de Hoje**, Porto Alegre, v.36, n.3, p.751-758, 2001.

NEILS, J; BOLLER, F; GERDEMAN, B; COLE, M. Descriptive writing abilities in Alzheimer's Disease. **Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology**, v.11, n.5, 1989.

_____; ROELTGEN, D.P; GREER, A. Spelling and attention in Alzheimer's disease: evidence for impairment of the graphemic buffer. **Brain and Language**, v. 49, p. 241-262, 1995.

OBLER, L.K. Development and loss: changes in the adults years. In: Jean Berkogleason. **The development of Language**. Needam Heights (MA): Allyn and Bacon, p.455-488, 2001.

OLIVEIRA, Carolina. **Aquisição das róticas no português brasileiro e no espanhol: um estudo comparativo**. Porto Alegre: PUC-RS. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada), Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2006.

PAULA, G; MOTA, H.B; KESKE-SOARES, M. A terapia em consciência fonológica no processo de alfabetização. **Pró-fono Revista de Atualização Científica**. Barueri, v.17, n.2, 2005.

PINTO, Bárbara. **A avaliação da consciência fonológica em crianças com Síndrome de Down**. PUC-RS. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2009.

RAPCSAK, S.Z; ARTHUR, S.A; BLIKLEN, D.A; RUBENS, A.B. Lexical agraphia in Alzheimer's disease. **Archives of Neurology**, v. 46, p. 65-68, 1989.

RIGATTI-SCHERER, Ana Paula. **Consciência fonológica e explicitação do princípio alfabético: importância para o ensino da língua escrita**. PUC-RS. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2008.

ROCHON, E; WATERS, G.; CAPLAN, D. The relationship between measures of working and sentence comprehension in patients with Alzheimer's disease. **Journal of Speech, Language and Hearing Research**, n.43, 2000.

RODRIGUES, Cassio. A dissolução da linguagem na demência do tipo Alzheimer. In: Rodrigues, Cássio; Tomitch, Leda. **Linguagem e Cérebro Humano: contribuições multidisciplinares**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

RUEDA, M. **La lectura: adquisición, dificultades e intervención**. Salamanca: Amarú, 1995.

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

SALLES, Jerusa. **Habilidades e dificuldades de leitura e escrita em crianças de 2ª série: abordagem neuropsicológica cognitiva**. UFRGS. Tese (Doutorado em Psicologia) Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

SCLIAR-CABRAL, Leonor. Capacidades metafonológicas e os princípios do sistema alfabético do português do Brasil. In: **VI Congresso Brasileiro de Neuropsicologia**, Rio de Janeiro, 1999.

SELKIRK, Elisabeth. The Syllable. In: HULST, Harry. **The Structure of Phonological Representations**. Dordrecht: Forris, 1982, v.3.337-383p.

SOARES, M; CARDOSO-MARTINS, C. A consciência fonológica de crianças das classes populares: o papel da escola. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v.70, n.164, p.86-97,1999.

SQUIRE, L. Memory and the hippocampus: a synthesis from findings with rats, monkeys and humans. **Psychological Review**, v.99, p.195-231, 1992.

TOFFOLI, Melissa. **O papel da estimulação das habilidades auditivo-verbais na consciência fonológica de crianças do primeiro ano do ensino fundamental**. PUC-RS. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2007.

WHO, L. Long- Term Care Laws in Five Developed Countries: A Review. Geneva: World Health Organization, 2000.

VACARI, Marivone. **Aquisição das fricativas /s/ e /z/ por crianças com desvios fonológicos evolutivos**. PUC-RS. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2006.

VARELLA, Noely. **Leitura e escrita: temas para reflexão**. Porto Alegre: Premier, 2004.

XAVIER, Gilberto. A modularidade da memória e o sistema nervoso. In: ADES, Cesar. **Psicologia USP**. São Paulo: v.4, N.12, 1993.

YAVAS, Mehmet. Padrões na aquisição da fonologia do português. **Letras de Hoje**, Porto Alegre, v.23, n.3, p.7-30, 1988.

_____. HERNANDORENA, Carmem L. Matzenauer; LAMPRECHT, Regina Ritter. **Avaliação Fonológica da Criança: reeducação e terapia**. 2.ed. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

YOUNG, Stephen; CONCAR, David. These cells were made for learning. **New Scientist**, 1992.

ZORZI, Jaime Luiz. **Aprendera escrever: a apropriação do sistema ortográfico**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

_____. **Aprendizagem e distúrbios da linguagem escrita: questões clínicas e educacionais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

ANEXOS

Anexo 1A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do estudo: ESTUDO SOBRE A MEMÓRIA DE TRABALHO E A CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA EM PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER

Instituição: Hospital de Clínicas de Porto Alegre(HCPA)

Pesquisadores responsáveis: Márcia L. F. Chaves, Marivone Vacari, Analuiza Camozzato, Ivan Izquierdo.

Telefone para contato: Dra. Márcia L. F. Chaves: 99870352- Serviço de Neurologia do HCPA; Marivone Vacari: 91372809.

Nome do participante: _____

1. OBJETIVO DO ESTUDO: O objetivo deste estudo é ajudar-nos a entender melhor a maneira como a doença de Alzheimer atrapalha um tipo de memória chamada “memória de trabalho” (que é uma memória muito rápida, que dura segundos) e também a “consciência fonológica” que é a capacidade de pensar sobre os sons de nossa língua.

2. EXPLICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS: Este trabalho será realizado através de repetições de números, e de palavras sem sentido (inventadas); de um questionário sobre hábitos de leitura e de uma avaliação destas capacidades explicadas acima.

3. POSSÍVEIS RISCOS E DESCONFORTOS: Para isso, estamos solicitando a sua permissão para realizar o teste e o exame. Isso não irá lhe custar nada, nem irá lhe expor a riscos.

4. DIREITO DE DESISTÊNCIA: O (A) senhor (a) tem o direito de se recusar a participar desse estudo, sem que isso seja prejudicial ao atendimento que vem recebendo. Todas as informações obtidas neste estudo poderão ser publicadas com finalidade científica, preservando-se o completo anonimato dos participantes, ou seja, nenhum nome será identificado em qualquer material divulgado sobre o estudo. As informações serão sempre genéricas e impessoais. Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o (a)s pesquisadores terão conhecimento dos resultados e de suas informações pessoais.

5. DIREITO DE SABER DOS RESULTADOS DE SUA AVALIAÇÃO: o Sr(a) tem direito de saber o resultado de suas avaliações. O resultado do exame estará disponível dentro de poucos dias. O Sr(a) tem direito de saber sobre os resultados desta pesquisa se assim o desejarem.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA sob nº _____.

6. CONSENTIMENTO:

Após ler o exposto acima Eu, _____, declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Foi-me assegurado (a) a garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou qualquer dúvida acerca dos riscos e dos benefícios da pesquisa e dos métodos utilizados. Se tiver novas dúvidas sobre esse estudo posso contatar a doutoranda Marivone Vacari, no telefone 91372809, ou a Dra. Márcia L. F. Chaves no Serviço de Neurologia do HCPA (210 8520).

Assinatura do paciente

Nome

Assinatura da pesquisadora

Nome

Este formulário foi lido para _____ (nome do paciente) em __/__/__ pelo _____ (nome do pesquisador) enquanto eu estava presente.

Assinatura da testemunha

Nome

Porto Alegre, ___ de _____ de 2008.

ANEXO 1B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Para participantes sem Doença de Alzheimer)

Nome do estudo: ESTUDO SOBRE A MEMÓRIA DE TRABALHO E A CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA EM PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER

Instituição: Hospital de Clínicas de Porto Alegre(HCPA)

Pesquisadores responsáveis: Márcia L. F. Chaves, Marivone Vacari, Analuiza Camozzato, Ivan Izquierdo.

Telefone para contato: Dra. Márcia L. F. Chaves: 99870352- Serviço de Neurologia do HCPA; Marivone Vacari: 91372809.

Nome do participante: _____

1. OBJETIVO DO ESTUDO: O objetivo deste estudo é ajudar-nos a entender melhor a maneira como a doença de Alzheimer atrapalha um tipo de memória chamada “memória de trabalho” (que é uma memória muito rápida, que dura segundos) e também a “consciência fonológica” que é a capacidade de pensar sobre os sons de nossa língua.

Para realizar este estudo é importante comparar pacientes com doença de Alzheimer e pacientes sem doença de Alzheimer. Você está sendo convidado para participar deste grupo que não tem doença de Alzheimer.

2. EXPLICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS: Este trabalho será realizado através de repetições de números, e de palavras sem sentido (inventadas); de um questionário sobre hábitos de leitura e de uma avaliação destas capacidades explicadas acima.

3. POSSÍVEIS RISCOS E DESCONFORTOS: Para isso, estamos solicitando a sua permissão para realizar o teste e o exame. Isso não irá lhe custar nada, nem irá lhe expor a riscos.

4. DIREITO DE DESISTÊNCIA: O (A) senhor (a) tem o direito de se recusar a participar desse estudo, sem que isso seja prejudicial ao atendimento que vem recebendo.

Todas as informações obtidas neste estudo poderão ser publicadas com finalidade científica, preservando-se o completo anonimato dos participantes, ou seja, nenhum nome será identificado em qualquer material divulgado sobre o estudo. As informações serão sempre genéricas e impessoais. Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o (a)s pesquisadores terão conhecimento dos resultados e de suas informações pessoais.

5. DIREITO DE SABER DOS RESULTADOS DE SUA AVALIAÇÃO: o Sr(a) tem direito de saber o resultado de suas avaliações. O resultado do exame estará disponível dentro de poucos dias. O Sr(a) tem direito de saber sobre os resultados desta pesquisa se assim o desejarem.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA sob nº ____.

6. CONSENTIMENTO:

Após ler o exposto acima Eu, _____, declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Foi-me assegurado (a) a garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou qualquer dúvida acerca dos riscos e dos benefícios da pesquisa e dos métodos utilizados. Se tiver novas dúvidas sobre esse estudo posso contatar a doutoranda Marivone Vacari, no telefone 91372809, ou a Dra. Márcia L. F. Chaves no Serviço de Neurologia do HCPA (210 8520).

Assinatura do participante

Nome

Assinatura da pesquisadora

Nome

Este formulário foi lido para _____ (nome do participante) em ___/___/___ pelo _____ (nome do pesquisador) enquanto eu estava presente.

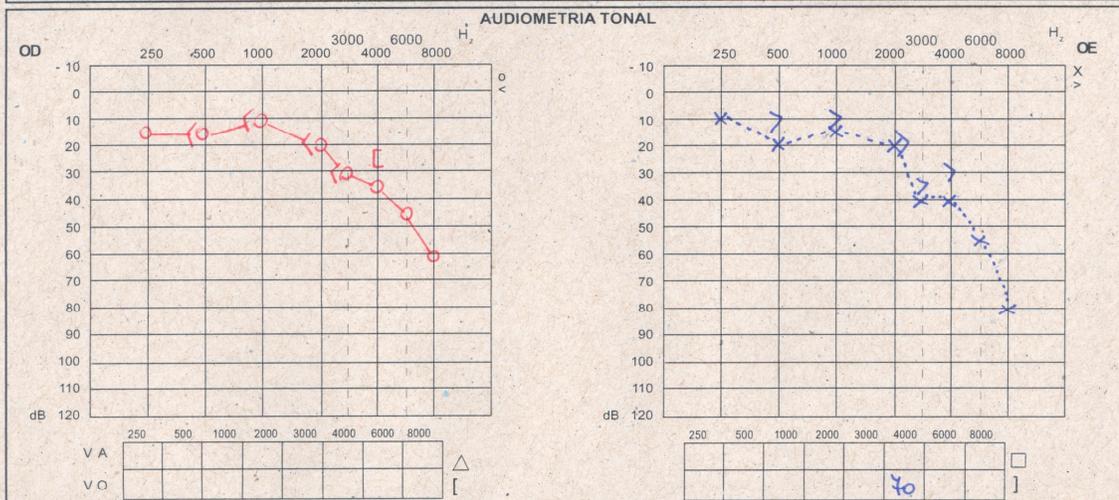
Assinatura da testemunha

Nome

Porto Alegre, ___ de _____ de 2008

ANEXO 2: AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA

Nome: _____
 Idade: 42 Data: 20.10.08 Prontuário nº: — " — Audiômetro: AC 50-D



AUDIOMETRIA VOCAL

Limiar de Recepção de Fala SRT / LRF: 20 OD dB 25 OE dB
 Índice Percentual de Reconhecimento de Fala IPRE Monossilabos: 80 dB 100 % 55 dB 100 %
 Dissilabos: — dB — % — dB — %

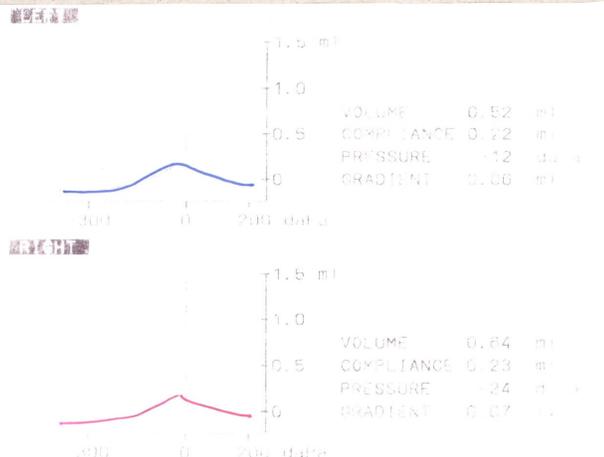
ACUMETRIA

Weber Audiométrico						
	250	500	1000	2000	4000	
OD						OE

Rinne		
	250	500
OD		
OE		

MEDIDAS DE IMITÂNCIA ACÚSTICA

Timpanometria - Complacência Estática



Reflexo Acústico

	Orelha Direita			Orelha Esquerda		
	Contra	Difer	Ipsi	Contra	Difer	Ipsi
500	A			A		
1000	A			A		
2000	A			A		
4000	A			A		

SUZANA C. DE ÁVILA PICCOLI
 Fonoaudióloga
 CRF-9/RS 5648

Suzana Piccoli
 Fonoaudióloga



Centro de Diagnóstico e Reabilitação do Serviço de Otorrinolaringologia - AUDIOLOGIA

ANEXO 4: Questionário sobre hábitos de leitura e escrita

Nome: _____ Data: _____
 Idade: _____ Sexo: _____

Origem: () alemã () italiana () espanhola Outra: _____

Sabe ler: () sim () não

Sabe escrever: () sim () não

Escolaridade:

() nenhuma () primário () ensino fundamental incompleto () ensino fundamental

() ensino médio incompleto () ensino médio () ensino superior () outro

Quantos anos de escolaridade:

() 1 a 3 anos () 4 a 7 anos () 7 ou mais anos

Profissão: _____

Hábitos de Leitura:

	Frequente	Raro	nunca
Revistas			
Jornais			
Romances			
Livros técnicos			
Outros			

Hábitos de Escrita:

	Frequente	Raro	nunca
Anotações			
Cartas			
Receitas			
Relatórios			
Textos			
Outros			

História de retardo de linguagem () sim () não

História de disgrafia () sim () não

História de dificuldade na escola () sim () não

História de repetência escolar () sim () não

ANEXO 5: Teste ITPA (Illinois Test of Psycholinguistic Abilities)

Nome paciente: _____

Idade: _____

Data: _____

Dígitos	Produção	1ª ou 2ª tentativa
9-1		
7-9		
6-4-9		
8-1-1		
5-2-8		
2-7-3-3		
6-3-5-1		
8-2-9-3		
1-6-8-5		
4-7-3-9-9		
6-1-4-2-8		
1-5-2-9-6		
7-3-1-8-4		
5-9-6-2-7		
2-9-6-1-8-3		
7-4-8-3-5-5		
6-9-5-7-2-8		
5-2-4-9-3-6		
4-7-3-8-1-5		
3-6-1-9-2-7-7		
5-3-6-9-7-8-2		
8-1-6-2-5-9-3		
2-7-4-1-8-3-6		
4-9-6-3-5-7-1		
3-1-9-2-7-4-8-8		
8-2-5-9-3-6-4-1		
4-7-3-1-6-2-9-5		
9-6-3-8-5-1-7-2		

ANEXO 6: Instrumento de Avaliação Sequencial- CONFIAS

(S) NÍVEL DA SÍLABA**S 1 – Síntese**Ex.: *so – pa = sopa**pi-ja-ma = pijama*

bi – co	<p>“Nós vamos brincar com os sons das palavras. Eu vou dizer uma palavra separada em pedaços: So-pa. Que palavra eu disse?”</p> <p>Pronuncie a palavra ‘sopa’ com um breve intervalo entre cada sílaba: so – pa.</p>
Sor – ve – te	
má – gi – co	
E – le – fan – te	

S 2 – Segmentação

Ex.: sala = sa – la

urubu = u – ru - bu

Gato	<p>“Agora eu vou dizer uma palavra e quero que separe em pedaços: sala”.</p>
Abacaxi	
Cachorro	
Escova	

S 3 – Identificação de sílaba inicial

Modelo	Alternativas	<p>“Que desenho é este? (cobra). Agora eu vou dizer 3 palavras. Qual delas começa como cobra?”</p> <p>Caso a criança não entenda, auxilie a identificação da sílaba inicial dos exemplos.</p>
Cobra	<i>Copo – time – loja</i>	
Garrafa	Foguete – <i>galinha</i> – caderno	
Faca	<i>Fada</i> – vaso – lata	
Peixe	Noite – <i>peito</i> – fita	
Cabide	Bandeira – palito – <i>caneca</i>	
Cenoura	Raposa – <i>semana</i> – chinelo	

S 4 – Identificação de rima

Modelo	Alternativas	“Que desenho é este? (mão) Eu vou dizer 3 palavras e quero que me digas qual delas termina (ou rima) como mão.”
Mão	sal – <i>cão</i> – cor	
Aranha	<i>montanha</i> – umbigo – carrinho	
Flor	Pão – <i>dor</i> – trem	
Martelo	morango – tapete - <i>castelo</i>	
abelha	relógio – <i>orelha</i> – vestido	
Coração	armazém - carnaval – <i>injeção</i>	

S 5 – Produção de palavra com a sílaba dada

Ex: **pa** = papai, pacote **ja** = jarra, Japão

Ca	“Que palavra começa com ‘pa’?”
Ba	
pi	
So	

S 6 – Identificação de sílaba medial

Modelo	Alternativas	“Que desenho é este? (girafa) Qual é o pedaço (ou sílaba) do meio da palavra girafa? (‘ra’). Eu vou dizer 3 palavras e só uma tem o pedaço (ou sílaba) do meio igual ao de ‘girafa’.” Aguarde que a criança evoque a sílaba do meio, antes de dizer as 3 palavras.
Girafa	<i>Pirata</i> – panela – dinheiro	
Camelo	Colega – <i>vermelho</i> – bolacha	
Tomate	<i>Fumaça</i> – lanterna – espeto	
Palhaço	Mochila – caneta – <i>telhado</i>	
Cavalo	Soldado – <i>gravata</i> – vizinho	
Jacaré	Avental – <i>macarrão</i> – dominó	

□ □ □

(F) NÍVEL DO FONEMA**F 1 – Produção de palavra que inicia com o som dado**

Ex.: /a/ = amigo, agulha /f/ = feijão, família

/ž/	“Eu vou dizer um som e tu vais me dizer uma palavra que comece com esse som.” Exemplos: /a / (amigo); /s/ (sapo); /ž/ (gente, jóia); /v/ (vaca); / š / (chave, xícara).
/v/	
/š/	
/s/	

F 2 –Identificação de fonema inicial

Modelo	Alternativas	“Que desenho é este? (sino). Agora eu vou dizer 3 palavras. Uma delas começa com o mesmo som da palavra ‘sino’. Descobre qual é a palavra”.
Sino	<i>sede</i> – chuva – gema	
Bota	galo – <i>banco</i> – pêra	
Urso	ovo – bolo – <i>unha</i>	
Folha	vela – <i>figo</i> – cola	
Macaco	<i>menino</i> – presente – salada	
dedo	<i>doce</i> – sapo– linha	

F 3 –Identificação de fonema final

Modelo	Alternativas	“Que desenho é este? (coelha) Eu vou dizer 3 palavras. Uma delas termina com o mesmo som de ‘coelha’. Descobre qual é a palavra.”
Coelha	azeite – sorriso – <i>farinha</i>	
Chave	<i>pele</i> – cama – lobo	
Lápis	pedra – garfo – <i>férias</i>	
Tambor	nariz – <i>colher</i> – manhã	
Piano	criança – cidade – <i>banheiro</i>	
Escada	<i>cabeça</i> – parede- morcego	

F 4 – Exclusão

Ex: som /ʃ/ de chama = ama

som /r/ de barba = baba

som /r/ de mar	“Se eu tirar o som /ʃ/ de ‘chama’ fica?” (ama) “Se eu tirar o som /r/ da palavra ‘barba’ fica?” (baba)
som /ʒ/ de jaula	
som /v/ de vida	
som /s/ de pasta	
som /a/ de peça	
som /u/ de viúva	

F 5 – Síntese

Ex.: E – v – a = Eva

m – e – s – a = mesa

j – á	“A palavra Eva tem estes sons: E – V – A . Eu vou dizer uns sons, e tu vais descobrir que palavra eles formam.” Pronuncie os fonemas com um breve intervalo entre cada um deles. A pronúncia dos sons deve ser curta para que não se tornem sílabas. Por exemplo, o fonema /s/ deve ser pronunciado como ‘sss’ e não como ‘sã’. <div style="text-align: right;">□ □ □</div>
u – v – a	
a – s – a	
m – a – l – a	

F 6 – Segmentação

Ex.: vó = v – ó

lua = l – u – a

Chá	“Agora é tua vez de falar os sons das palavras.” <div style="text-align: right;">□ □ □</div>
Osso	
Lixo	
Mola	