



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGÜÍSTICA



www.ccchla.ufpb.br/proling

BERLA MOREIRA DE MORAES

**COMPREENSÃO DA IMAGÉTICA CONVENCIONAL EM SENTENÇAS
GRAMATICAIIS POR PESSOAS COM ALZHEIMER**

JOÃO PESSOA
2015



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA



www.ccchla.ufpb.br/proling

BERLA MOREIRA DE MORAES

**COMPREENSÃO DA IMAGÉTICA CONVENCIONAL EM SENTENÇAS
GRAMATICAIIS POR PESSOAS COM ALZHEIMER**

Tese de doutorado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para o título de Doutora em Linguística.

ORIENTADOR: DR. JAN EDSON RODRIGUES LEITE

CO-ORIENTADORA: DRA. ANA PAULA SOARES

JOÃO PESSOA
2015

M827c Moraes, Berla Moreira de.
 Compreensão da imagética convencional em sentenças gramaticais por pessoas com Alzheimer / Berla Moreira de Moraes.- João Pessoa, 2015.
 180f. : il.
 Orientador: Jan Edson Rodrigues Leite
 Coorientadora: Ana Paula Soares
 Tese (Doutorado) - UFPB/CCHLA
 1. Linguística. 2. Compreensão da linguagem. 3. Imagem convencional. 4. Doença de Alzheimer.

UFPB/BC

CDU: 801(043)

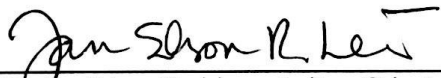
BERLA MOREIRA DE MORAES

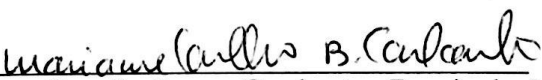
**COMPREENSÃO DA IMAGÉTICA CONVENCIONAL EM SENTENÇAS
GRAMATICAIIS POR PESSOAS COM ALZHEIMER**

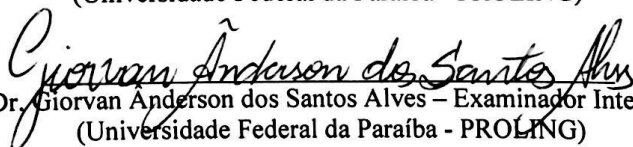
Tese de doutorado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística (PROLING) da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para o título de Doutora em Linguística.

João Pessoa, 14 de Dezembro de 2015.

BANCA EXAMINADORA:


Dr. Jan Edson Rodrigues Leite – Orientador
(Universidade Federal da Paraíba - PROLING)


Dra. Marianne Carvalho Bezerra Cavalcante – Examinador Interno
(Universidade Federal da Paraíba - PROLING)


Dr. Giorvan Anderson dos Santos Alves – Examinador Interno
(Universidade Federal da Paraíba - PROLING)

Dr. Diogo Oliveira Ramires Pinheiro – Examinador Externo
(Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Dra. Maria do Espírito Santo Brito – Examinador Externo
(Universidade Federal da Paraíba)

Dedico esta Tese e este título de doutora a dois grandes doutores. Eles não receberam em vida titulação de doutor, mas, por seus feitos, foram doutores na arte da vida prática e da vida acadêmica. Primeiro, meu pai Benedito Guimarães Moraes, grande doutor da vida, que, com poucos recursos, criou cinco filhos, e me inspirou com sua dedicação ao trabalho, às artes, ao lidar com a natureza, mostrando que tudo que se faz com garra e beleza, nos retorna em bons frutos. Segundo, meu irmão Alexandre Moreira de Moraes, mestre da vida acadêmica, dedicou sua vida ao curso de Teleinformática da UFC e aos alunos, lecionando e formando pessoas para o mundo tecnológico. Ele foi meu irmão mais velho, meu padrinho de formatura, ele me apresentou o cinema, tentou me ensinar a tocar violão, me levou em minha primeira viagem de avião, dele ouvi pela primeira vez a palavra doutorado e me inspirou em concluir esta etapa em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Quando se inicia um doutorado, anos de vida estão envolvidos e muitas pessoas perpassam nesta trajetória, alguns nos acompanham durante todo o percurso, outros em parte desta caminhada, alguns ajudam diretamente e outros indiretamente, porém o sentimento de gratidão transborda e quanto mais se possa agradecer, não parece ser suficiente.

Quero iniciar pelos agradecimentos fraternos.

Agradecer a Deus o dom da vida e da sabedoria: sem ELE nada posso e nada sou. Durante todo o tempo do doutorado, ELE me sustentou com seu infinito amor, principalmente nos momentos mais dolorosos, quando perdi meu pai Benedito e meu irmão Alexandre. ELE me concedeu à benção da saúde física e mental para poder caminhar e concluir esta tese, nos momentos mais tranquilos e nos momentos mais difíceis. A ELE todo louvor e todo meu agradecimento.

Minha devoção à minha Mãe do Céu, Nossa Senhora, minha intercessora. Todos meus caminhos e todas as minhas decisões entrego a Ti, pois sei que sempre estará comigo em todos os dias de meu caminhar.

Meu agradecimento especial à minha amada mãe Aurilene Moreira de Moraes. Uma grande educadora, uma verdadeira doutora que influenciou todos os filhos para o campo acadêmico. Ela me ama, ela é meu porto seguro, ela segura minha mão, ela me mostra o melhor caminho, ela vibra com minhas alegrias, escuta minhas dúvidas, me aconselha e coloca nas mãos de DEUS todas as minhas decisões. Nesse mundo, não há a quem eu seja mais grata, ainda que eu recitasse todas as palavras e as transformasse em belíssimos poemas, ainda assim, não seria o suficiente para te agradecer, minha mãezinha. Amo-te infinitamente.

Ter irmãos nessa vida é ter um tesouro. Convivemos há quase quatro décadas, vivenciamos muitas alegrias, muitos conflitos, porém sempre aprendemos muito uns com os outros. Com vocês aprendi a conhecer o mundo. Vocês constituíram famílias lindas e me deram sobrinhos mais que queridos: João Miguel, Nicolás, Lara e Isis. Vocês me motivaram a seguir adiante e

seguindo seus passos academicamente, serei a quarta doutora da família Moreira de Moraes. Obrigada minha irmã Dra. Betanea Moreira de Moraes, obrigada meus irmãos Dr. Aquiles Moreira de Moraes e Dr. Adílio Moreira de Moraes, amo muito todos vocês.

Um agradecimento extensivo a todas as pessoas de minha família: tios e tias, primos e primas, madrinha Teresa e padrinho Francisco. É sempre uma alegria ter vocês em minha vida. Obrigada pela torcida. Obrigada por acreditarem em meu potencial.

E o que seria dessa vida sem amigos. Presente de Deus, pessoas que escolhemos para compartilhar bons e maus momentos. Agradeço a cada amigo que, no decorrer desta tese, permaneceu comigo me apoiando, me incentivando nas dificuldades e se alegrando com minhas conquistas. Agradeço àqueles que passaram por minha vida e deixaram grande aprendizado. Obrigada a todos os amigos.

Agradeço, neste espaço, a todos que, diretamente contribuíram tecnicamente para que esta tese pudesse ser construída e finalizada.

Em primeiro lugar, agradeço a Jan Edson Rodrigues Leite, meu orientador. Ele que, com seu olhar interdisciplinar, aceitou orientar o desenvolvimento desta tese com interface entre a linguística e a saúde. Inspirou-me em muitos momentos, acolheu minhas dúvidas e dificuldades, direcionando o melhor caminho. Acreditou em meu potencial, apoiou minhas decisões e me fez perceber que a Tese é um produto científico gerado por mim sob sua orientação. Amadureci cientificamente, aprendi muito neste doutorado e te agradeço por toda trajetória.

Agradecimento especial a Ana Paula Soares, minha co-orientadora. Sua ajuda foi fundamental para todo desenvolvimento da tese. Acenou o melhor caminho metodológico, me ajudou, no decorrer de quatro meses no Laboratório de Cognição Humana da Universidade do Minho, a construir e validar estatisticamente os três experimentos psicolinguísticos utilizados para coletar os dados entre os sujeitos. Sempre disposta a ajudar, com prontidão das respostas, me acolheu de uma forma doce e encantadora em terras Lusitanas. Sempre serei grata a você.

Como não agradecer à Helena Oliveira? Ela me acolheu e destinava uma parte de seu tempo no laboratório de Cognição Humana da Universidade do Minho para me ajudar quando eu estava com dúvidas na construção dos experimentos. Uma pessoa ímpar nesse mundo. Muito obrigada.

Agradeço aos membros do Laboratório de Estudos Neurocognitivos da Linguagem - LACON, nas pessoas de Mábia, Danielle, Thalita, Francisco, Liliane, Fábio, Espírito Santo, Marinésio e Andrea. Vocês fizeram parte de minha vida enquanto doutoranda, nosso laboratório era o mais “bombástico” e alegre. Aprendi e ri muito com todos vocês. Nossos encontros eram regados a aprendizado e diversão. A vocês, minha gratidão.

Agradeço a Marinésio, pela leitura e correção ortográfica da tese.

Agradeço a Patrícia, pela tradução do resumo da tese.

Agradecimento aos membros da banca de Qualificação da Tese: Profa. Dra. Marianne Carvalho Bezerra Cavalcante e Prof. Dr. Giorvan Ânderson dos Santos Alves, por suas colocações preciosas que me ajudou na escrita da conclusão da tese para a defesa.

Agradecimento aos membros da banca de defesa da Tese: Dra. Marianne Carvalho Bezerra Cavalcante, Prof. Dr. Giorvan Ânderson dos Santos Alves (examinadores internos) e ao Prof. Dr. Diogo Oliveira Ramires Pinheiro e a Profa. Dra. Maria do Espírito Santo Brito (examinadores externos), cujas contribuições favoreceram para a versão final da tese.

Um agradecimento a todos os autores citados, que, por seus feitos científicos, me inspiraram e puderam tornar esta tese fundamentada teoricamente.

Aos participantes da pesquisa, um agradecimento mais que especial. Sua disponibilidade em participar dos testes nos deu resultados que contribuirão com as Ciências Cognitivas e com os estudos em torno dos transtornos da linguagem em pessoas com Alzheimer.

Por fim, os agradecimentos Institucionais.

Agradeço à Universidade Federal da Paraíba, em nome da Reitora Margareth de Melo Formiga Diniz, que concedeu o afastamento de dois anos para que eu pudesse me dedicar exclusivamente ao doutorado.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Linguística, à Coordenação, aos técnicos e a todos os professores que, de alguma forma, me ajudaram no processo de doutorado ao longo desses quatro anos.

Agradeço ao Departamento de Terapia Ocupacional do CCS – UFPB, em nome de todos os professores, técnicos e alunos, por serem sensíveis e me apoiarem ao longo dos quatro anos e na necessidade do meu afastamento nos últimos dois anos para poder me dedicar ao doutorado e à Tese. Minha gratidão.

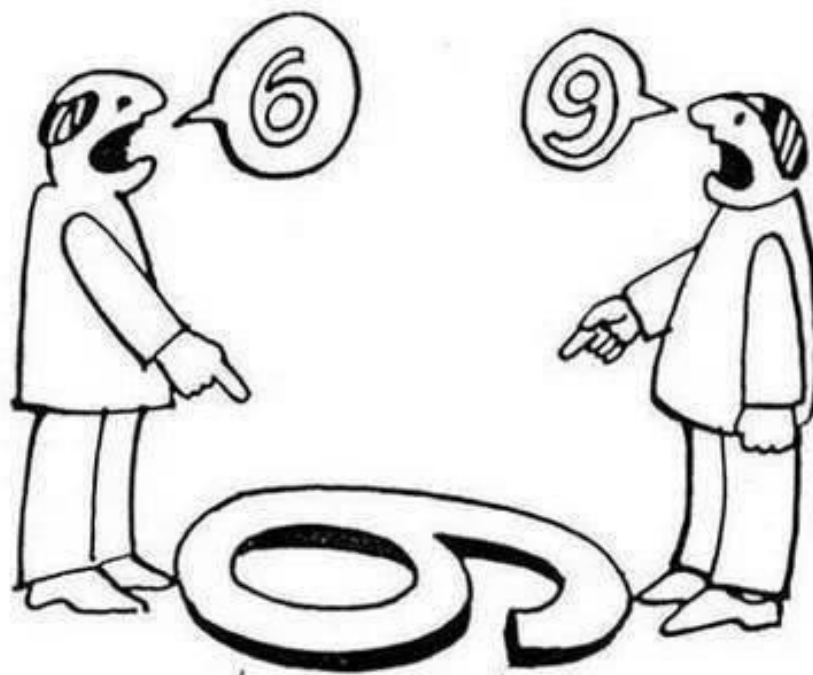
Agradeço à CAPES, que me concedeu apoio financeiro por 04 meses para realizar o doutorado sanduíche no Exterior.

Agradeço à Universidade do Minho, Braga, Portugal, por ter me acolhido por quatro meses na Escola de Psicologia, no Laboratório de Cognição Humana, concedendo apoio científico e institucional.

Agradeço à Clínica Diana Feitosa, em nome da terapeuta ocupacional Danielle Mourão, que me concedeu espaço e permitiu que eu aplicasse os experimentos com os idosos com provável Alzheimer. Muitíssimo obrigada!!!!

**Compreender que há
outros pontos de vista
é o início da sabedoria.**

THOMAS CAMPBELL



RESUMO

Esta pesquisa, intitulada “Compreensão da imagética convencional em sentenças gramaticais por pessoas com Alzheimer”, objetivou identificar se, na doença de Alzheimer, existe comprometimento na compreensão da imagética convencional de frases gramaticais no nível de especificidade, proeminência e perspectiva, por meio da técnica de leitura automonitorada. No intuito de atingir nossos objetivos e respondermos nossas hipóteses, empreendemos três experimentos para analisar: o tempo de reação na leitura da frase, o tempo de reação para leitura da pergunta de compreensão e escolha da resposta, e o índice de acerto nas perguntas de compreensão por adultos jovens (AJ) e idosos saudáveis (IS) como grupos controle, e idosos com provável Alzheimer (IPAI/IPAM) como grupo caso, considerando frases no nível de especificidade e esquematicidade; de proeminência na voz ativa e na voz passiva e de perspectiva com domínio espacial na frente/atrás e à direita/à esquerda. Participaram da aplicação dos experimentos, 10 AJ, 10 IS e 10 IPAI/IPAM, totalizando uma amostra de 30 sujeitos. Os resultados apontam que a pessoa com Alzheimer apresenta desempenho inferior na compreensão da imagética convencional, em termos de índice de acertos e de tempo de resposta, quando comparados com idosos sem declínio cognitivo. Como resultado do primeiro experimento, com relação ao nível de Especificidade, as pessoas com Alzheimer demandam maior tempo na leitura e em dar respostas em frases de esquematicidade, nas quais também se observa maior índice de erro nas respostas. No segundo experimento, nas frases de proeminência, o tempo de leitura e de resposta à pergunta de compreensão por pessoas com Alzheimer foi superior ao grupo controle, tanto na voz ativa como na voz passiva, e obtiveram menor índice de acertos na voz ativa. Por fim, no terceiro experimento, nas frases de Perspectiva, o tempo de leitura e de resposta à pergunta de compreensão por pessoas com Alzheimer foi superior ao grupo controle nas frases com domínio espacial na frente/atrás e à direita/à esquerda, e houve uma média de 60% de índice de acertos em ambos os domínios. Confirmou-se então a hipótese de que a compreensão da imagética convencional em frases gramaticais no nível de especificidade, proeminência e perspectiva estão afetadas desde os estágios iniciais da doença de Alzheimer, e acreditamos que seja influenciada pelo declínio cognitivo progressivo da memória de trabalho, da velocidade de processamento, da tomada de decisão e da orientação temporal e espacial.

Palavras-chave: Compreensão da Linguagem; Imagética Convencional; Doença de Alzheimer.

ABSTRACT

The present research entitled “The comprehension of the conventional imagery in grammatical sentences by people suffering from Alzheimer”, aimed at identifying if there is any compromise regarding the comprehension of conventional imagery in grammatical sentences at the level of specificity, prominence and perspective, through the self-paced reading technique, produced by people suffering from Alzheimer. With the objective of reaching our goals and finding answers to our hypotheses, three experiments were carried out to analyse: the time of reaction while reading the sentence, the time of reaction for reading the comprehension questions and choosing the best answer, and the score of right answers given by young adults (YA) and healthy old (HO) taken as groups of control and the old with likely Alzheimer (OLA) as case group, considering sentences: at the level of schematicity and specificity, of prominence in the active and passive voice and of perspective with spacial domain in the front/at the back and on the right/on the left. 10 YA, 10 HO and 10 OLA took part in the experiments, totalling thirty participants. Results show that, when compared to the old without cognitive decline, people suffering from Alzheimer present inferior performance in comprehending conventional imagery when it comes to the rate of right answers and the time of response. As the result of the first experiment, in relation to the level of specificity, people with Alzheimer need more time to read and give answers before schematic sentences, in which is also noticed the highest rate of wrong answers. The second experiment shows that, regarding the prominent sentences, the time of reading and answering to comprehension questions by people with Alzheimer was superior to the group of control, not only in the passive voice but also in the active voice. They had lower rate of right answers before the active voice. Finally, as for the third experiment, before the perspective sentences, the time for reading and responding to a comprehension question by people with Alzheimer was superior to the group of control before sentences with spacial domain in the front and at the back and on the right and on the left. There was also an average of 60% in the rate of right answers in both domains. The hypothesis that the comprehension of conventional imagery in grammatical sentences at the level of specificity, prominence and perspective is affected since the early stages of the Alzheimer disease was confirmed. We believe that this is influenced by the progressive cognitive decline of the working memory, by the speed of processing, by the decision making and also by the spacial and temporal orientation.

Key words: Language Comprehension, Conventional Imagery, Alzheimer Disease

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	18
OBJETIVO DA TESE E HIPÓTESES	20
OBJETO DE ESTUDO	21
ORGANIZAÇÃO GERAL DA TESE	24
1 O PROCESSAMENTO DA LINGUAGEM NA DOENÇA DE ALZHEIMER	25
1.1 LEITURA E COMPREENSÃO DA LINGUAGEM.....	28
1.2 SISTEMAS DE MEMÓRIA.....	34
1.3 COGNIÇÃO ESPACIAL E TEMPO DE PROCESSAMENTO:.....	36
1.4 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E TOMADA DE DECISÃO.....	39
2 A GRAMÁTICA COGNITIVA E A IMAGÉTICA CONVENCIONAL	43
2.1. NÍVEL DE ESPECIFICIDADE	49
2.2. PROEMINÊNCIA.....	51
2.3. PERSPECTIVA	53
3 METODOLOGIA.....	58
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	58
3.2 LOCAL DA PESQUISA:.....	58
3.3 ESCLARECIMENTOS ÉTICOS:.....	58
3.4 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA:	59
3.4.1 <i>Sujeitos da pesquisa:</i>	59
3.4.2 <i>Amostra:</i>	59
3.5 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS PARA COLETAS DOS DADOS DOS GRUPOS CASO-CONTROLE	61
3.5.1 <i>Contato inicial</i>	61
3.5.2 <i>Aplicação do formulário de identificação pessoal</i>	62
3.5.3 <i>Aplicação da Escala de Jaeger (acuidade visual para perto)</i>	62
3.5.4 <i>Aplicação do Mini Exame do Estado Mental - MEEM</i>	63
3.5.5 <i>Aplicação do Teste de Rapidez Manual</i>	64
3.6 PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DAS FRASES	65
3.6.1 <i>Elaboração das frases do nível de especificidade</i>	66
3.6.2 <i>Elaboração das frases de proeminência</i>	68
3.6.3 <i>Elaboração das frases de Perspectiva</i>	70
3.7 ANÁLISE DA FREQUÊNCIA E DO VALOR DOS ITENS LEXICAIS DAS PALAVRAS CRÍTICAS DAS FRASES	72
3.8 TESTE DE PLAUSIBILIDADE	78
3.9 FRASES ELEGÍVEIS PARA O TESTE DE COMPREENSÃO	83
3.10 DESENHO DO EXPERIMENTO - CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS	83
3.10.1 <i>Experimento 1: Compreensão da Imagética Convencional: Nível de Especificidade</i>	83
3.10.2 <i>Experimento 2: Compreensão da Imagética Convencional: Proeminência</i>	85

3.10.3 Experimento 3: Compreensão da Imagética Convencional: Perspectiva	87
3.11 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	89
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	91
4.1 DADOS DOS GRUPOS CASO-CONTROLE.....	91
4.1.2 Resultados do formulário de identificação pessoal	91
4.1.3 Resultados da Escala de Jaeger.....	94
4.1.4 Resultados do Mini-Exame do Estado Mental – MEEM	97
4.1.5 Prova de Rapidez Manual.....	104
4.2 EXPERIMENTO 1: COMPREENSÃO DA IMAGÉTICA CONVENCIONAL NÍVEL DE ESPECIFICIDADE.....	107
4.2.1 Leitura da frase do tipo nível de especificidade e de esquematicidade	109
4.2.2 Leitura e resposta da pergunta de compreensão da frase do tipo nível de especificidade e de esquematicidade.....	111
4.2.3 Acertos da frase do tipo nível de especificidade e de esquematicidade.....	114
4.3 EXPERIMENTO 2: COMPREENSÃO DA IMAGÉTICA CONVENCIONAL PROEMINÊNCIA	116
4.3.1 Leitura da frase de proeminência na voz ativa e na voz passiva:.....	117
4.3.2 Leitura e resposta da pergunta de compreensão da frase de proeminência na voz ativa e na voz passiva.....	121
4.3.3. Acertos nas perguntas de compreensão das frases de proeminência na voz ativa e na voz passiva.....	123
4.4 EXPERIMENTO 3: COMPREENSÃO DA IMAGÉTICA CONVENCIONAL PERSPECTIVA	126
4.4.1 Leitura da frase de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) e “à direita/ à esquerda” (aD/aE).....	127
4.4.2 Leitura e resposta da pergunta de compreensão da frase de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) e “à direita/à esquerda” (aD/aE).....	130
4.4.3 Acerto nas perguntas de compreensão das frases de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) e “à direita/à esquerda” (aD/aE).....	133
5 DISCUSSÃO GERAL	137
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	148
REFERÊNCIAS	151

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: ESTABELECE OS CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS DO DSM-IV PARA DEMÊNCIA ADAPTADO DE <i>AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION</i> (1994).....	26
QUADRO 2: ESTABELECE OS CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS DO DSM-IV PARA DOENÇA DE ALZHEIMER ADAPTADO DE <i>AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION</i> (1994).....	26
QUADRO 3: ESTABELECE OS CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PARA DEMÊNCIA SEGUNDO MCKHANN E COLABORADORES (2011).	27
QUADRO 4: ESTABELECE OS CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PARA DEMÊNCIA POR PROVÁVEL DOENÇA DE ALZHEIMER SEGUNDO MCKHANN E COLABORADORES (2011).	28
QUADRO 5: MODELO DA TABELA DE LEITURA PARA PERTO UTILIZADA PARA AVALIAR A ACUIDADE VISUAL PARA PERTO DOS SUJEITOS DA PESQUISA.	63
QUADRO 6: MODELO DO MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM) APLICADO COM OS SUJEITOS DA PESQUISA.	64
QUADRO 7: BASE DE DADOS DA LINGUATECA – CORPUS BRASILEIRO PARA BUSCAR FREQUÊNCIA DAS PALAVRAS 73	73
QUADRO 8: EXEMPLO DE COMO O BANCO DE DADOS CORPUS BRASILEIRO EXPÕEM OS RESULTADOS DA FREQUÊNCIA DAS PALAVRAS.	74
QUADRO 9: ESCALA DE LIKERT UTILIZADA PARA ATRIBUIR VALORES NA PLAUSIBILIDADE DAS FRASES EXPERIMENTAIS.....	79
QUADRO 10: EXEMPLO DE FRASE DO TIPO NÍVEL DE ESPECIFICIDADE (LADO ESQUERDO), A PERGUNTA DE COMPREENSÃO E AS OPÇÕES DE RESPOSTA (LADO DIREITO) ELABORADOS NO <i>SOFTWARE PARADIGM</i>	84
QUADRO 11: EXEMPLO DE FRASE DE PROEMINÊNCIA (LADO ESQUERDO), A PERGUNTA DE COMPREENSÃO E AS OPÇÕES DE RESPOSTA (LADO DIREITO) ELABORADOS NO <i>SOFTWARE PARADIGM</i>	86
QUADRO 12: EXEMPLO DE FRASE DE PERSPECTIVA (LADO ESQUERDO), A PERGUNTA DE COMPREENSÃO E AS OPÇÕES DE RESPOSTA (LADO DIREITO) ELABORADOS NO <i>SOFTWARE PARADIGM</i>	88
QUADRO 13: EXEMPLO DE FRASE DO TIPO NÍVEL DE ESPECIFICIDADE (TELA 1), A PERGUNTA DE COMPREENSÃO E AS OPÇÕES DE RESPOSTA (TELA 2) ELABORADOS NO <i>SOFTWARE PARADIGM</i>	102
QUADRO 14: DESENHO DAS CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS DO EXPERIMENTO 1 COM FRASES DO NÍVEL DE ESPECIFICIDADE.	108
QUADRO 15: DESENHO DAS CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS DO EXPERIMENTO 2 COM FRASES DE PROEMINÊNCIA.	117
QUADRO 16: DESENHO DAS CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS DO EXPERIMENTO 2 COM FRASES DE PERSPECTIVA.....	127

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: CARACTERÍSTICAS PESSOAIS DO GRUPO CONTROLE: ADULTOS JOVENS.....	92
TABELA 2: CARACTERÍSTICAS PESSOAIS DO GRUPO CONTROLE: IDOSOS SAUDÁVEIS.	93
TABELA 3: CARACTERÍSTICAS PESSOAIS DO GRUPO CASO: IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER.	94
TABELA 4: MEDIDAS DA ACUIDADE VISUAL, ESCALA DE JAEGER, PARA PERTO, DOS ADULTOS JOVENS (CONTROLE).	95
TABELA 5: MEDIDAS DA ACUIDADE VISUAL, ESCALA DE JAEGER, PARA PERTO, DOS IDOSOS SAUDÁVEIS (CONTROLE).	95
TABELA 6: MEDIDAS DA ACUIDADE VISUAL, ESCALA DE JAEGER, PARA PERTO, DOS IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER (CASO).....	96
TABELA 7: RESULTADO DO MEEM POR CATEGORIAS COGNITIVAS E ESCORE TOTAL DO GRUPO CONTROLE DE ADULTOS JOVENS.	97
TABELA 8: RESULTADO DO MEEM POR CATEGORIAS COGNITIVAS E ESCORE TOTAL DO GRUPO CONTROLE DE IDOSOS SAUDÁVEIS.	98
TABELA 9: RESULTADO DO MEEM POR CATEGORIAS COGNITIVAS E ESCORE TOTAL DO GRUPO CASO DE IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER EM FASE INICIAL OU MODERADA.	99
TABELA 10: NÚMERO DE TRAÇOS OBTIDOS POR ADULTOS JOVENS NA PROVA DE RAPIDEZ MANUAL. ...	105
TABELA 11: NÚMERO DE TRAÇOS OBTIDOS POR IDOSOS SAUDÁVEIS NA PROVA DE RAPIDEZ MANUAL.	105
TABELA 12: NÚMERO DE TRAÇOS OBTIDOS POR IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER INICIAL E MODERADA NA PROVA DE RAPIDEZ MANUAL.	105

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: MÉDIAS DOS ESCORES DO MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL DOS GRUPOS CASO: IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER E CONTROLE: ADULTOS JOVENS E IDOSOS SAUDÁVEIS.....	100
GRÁFICO 2: MÉDIAS DOS ESCORES DA CATEGORIA COGNITIVA MEMÓRIA DE EVOCÇÃO DO MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL DOS GRUPOS CASO: IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER E CONTROLE: ADULTOS JOVENS E IDOSOS SAUDÁVEIS.....	101
GRÁFICO 3: COMPARAÇÃO DA MÉDIA DE TRAÇOS OBTIDOS NA PROVA DE RAPIDEZ MANUAL POR ADULTOS JOVENS (1), IDOSOS SAUDÁVEIS (2) E IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER EM FASE INICIAL E MODERADA (3).	106
GRÁFICO 4 E GRÁFICO 5: COMPARAÇÃO DO TEMPO MÉDIO DE LEITURA DAS FRASES DO TIPO NÍVEL DE ESPECIFICIDADE (NESP) E ESQUEMATICIDADE (ESQ) POR ADULTOS JOVENS (1), IDOSOS SAUDÁVEIS (2) E IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER EM FASE INICIAL E MODERADA (3).	109
GRÁFICO 6 E GRÁFICO 7: COMPARAÇÃO DO TEMPO MÉDIO DE LEITURA E RESPOSTA DA PERGUNTA DE COMPREENSÃO DAS FRASES DO TIPO NÍVEL DE ESPECIFICIDADE (NESP) E ESQUEMATICIDADE (ESQ) POR ADULTOS JOVENS (1), IDOSOS SAUDÁVEIS (2) E IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER EM FASE INICIAL OU MODERADA (3).....	112
GRÁFICO 8 E GRÁFICO 9: COMPARAÇÃO DA MÉDIA DE ACERTOS DAS FRASES DO TIPO NÍVEL DE ESPECIFICIDADE (NESP) E ESQUEMATICIDADE (NESQ) POR ADULTOS JOVENS (1), IDOSOS SAUDÁVEIS (2) E IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER EM FASE INICIAL E MODERADA (3).	114
GRÁFICO 10 E GRÁFICO 11: COMPARAÇÃO DO TEMPO MÉDIO DE LEITURA DAS FRASES DE PROEMINÊNCIA NA VOZ ATIVA (VA) E NA VOZ PASSIVA (VP) POR ADULTOS JOVENS (1), IDOSOS SAUDÁVEIS (2) E IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER EM FASE INICIAL E MODERADA (3).....	118
GRÁFICO 12 E GRÁFICO 13: COMPARAÇÃO DO TEMPO MÉDIO DE LEITURA E RESPOSTA DA PERGUNTA DE COMPREENSÃO DAS FRASES DE PROEMINÊNCIA NA VOZ ATIVA (VA) E NA VOZ PASSIVA (VP) POR ADULTOS JOVENS (1), IDOSOS SAUDÁVEIS (2) E IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER EM FASE INICIAL OU MODERADA (3).....	121
GRÁFICO 14 E GRÁFICO 15: COMPARAÇÃO DA MÉDIA DE ACERTOS DAS FRASES DE PROEMINÊNCIA NA VOZ ATIVA (VA) E NA VOZ PASSIVA (VP) POR ADULTOS JOVENS (1), IDOSOS SAUDÁVEIS (2) E IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER EM FASE INICIAL E MODERADA (3).	124
GRÁFICO 16 E GRÁFICO 17: COMPARAÇÃO DO TEMPO MÉDIO DE LEITURA DAS FRASES DE PERSPECTIVA COM ESQUEMA ESPACIAL NA FRENTE/ATRÁS (NF/A) E DE PERSPECTIVA COM ESQUEMA ESPACIAL À DIREITA/ À ESQUERDA (AD/AE) POR ADULTOS JOVENS (1), IDOSOS SAUDÁVEIS (2) E IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER EM FASE INICIAL E MODERADA (3).....	128
GRÁFICO 18 E GRÁFICO 19: COMPARAÇÃO DO TEMPO MÉDIO DE LEITURA E RESPOSTA DA PERGUNTA DE COMPREENSÃO DAS FRASES PERSPECTIVA COM ESQUEMA ESPACIAL NA FRENTE/ATRÁS (NF/A) E DE PERSPECTIVA COM ESQUEMA ESPACIAL À DIREITA/ À ESQUERDA (AD/AE) POR ADULTOS JOVENS (1), IDOSOS SAUDÁVEIS (2) E IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER EM FASE INICIAL E MODERADA (3).	131
GRÁFICO 20 E GRÁFICO 21: COMPARAÇÃO DA MÉDIA DE ACERTO DAS PERGUNTAS DE COMPREENSÃO DAS FRASES PERSPECTIVA COM ESQUEMA ESPACIAL NA FRENTE/ATRÁS (NF/A) E DE PERSPECTIVA COM ESQUEMA ESPACIAL À DIREITA/ À ESQUERDA (AD/AE) POR ADULTOS JOVENS (1), IDOSOS SAUDÁVEIS (2) E IDOSOS COM PROVÁVEL ALZHEIMER EM FASE INICIAL E MODERADA (3).	134

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: CADEIA DE AÇÃO DO MODELO DA BOLA DE BILHAR (LANGACKER, 2008).	47
FIGURA 2: MODELO DE PALCO (LANGACKER, 2008).....	48
FIGURA 3: REPRESENTAÇÃO DA VOZ ATIVA SEGUNDO LANGACKER.	52
FIGURA 4: REPRESENTAÇÃO DA VOZ PASSIVA SEGUNDO LANGACKER.	53
FIGURA 5: ARRANJO DE VISÃO (LANGACKER, 1987).....	54
FIGURA 6: NOVA CONFIGURAÇÃO DO ARRANJO DE VISÃO NA VERSÃO DE VERHAGEN, 2007.....	54
FIGURA 7: MODELO DO QUADRICULADO DO TESTE DE RAPIDEZ MANUAL APLICADO COM OS SUJEITOS DA PESQUISA.	65
FIGURA 8: QUADRO DE PONTUAÇÃO DO TESTE DE RAPIDEZ MANUAL APLICADO COM OS SUJEITOS DA PESQUISA.	65

INTRODUÇÃO

O tema deste estudo é a compreensão da imagética convencional em frases gramaticais por pessoas com Alzheimer. O interesse em pesquisá-lo, surgiu da necessidade de investigar se o declínio cognitivo gradual decorrente da doença de Alzheimer (DA) interfere no processamento da imagética convencional (IC).

O processo de envelhecimento, sendo biopsicossocial, pode afetar áreas da vida da pessoa idosa, dentre elas, a linguagem, principalmente se este envelhecimento vier acompanhado de patologias neurodegenerativas como as demências, mais especificamente, como a doença de Alzheimer.

Sabe-se que a doença de Alzheimer é uma desordem neurodegenerativa progressiva, com características clínicas e neuropatológicas, caracterizada por início gradual e declínio contínuo de múltiplos déficits cognitivos, sendo um deles a memória e, pelo menos mais uma função cognitiva, suficientemente grave para comprometer o funcionamento ocupacional e/ou social do indivíduo (ÁVILA e BOTTINO, apud: FUENTES et. al., 2008, p. 364).

Assim como a memória, outra função cognitiva normalmente afetada na DA é a linguagem. A caracterização das alterações da linguagem associadas aos vários estágios da doença tem valor diagnóstico, é particularmente sensível para detecção de fases iniciais, servindo como marcador da progressão da doença (ALMOR et. al., 2009; BRANDÃO et. al., 2009; GROVES-WRIGHT et. al., 2004; MANSUR, 2005).

Uma das tarefas de linguagem que se encontra prejudicada nas primeiras fases da Doença de Alzheimer é a compreensão de leitura textual. Ela exige várias habilidades linguísticas, como decodificação da linguagem impressa, compreensão das palavras informadas (RINALDI, et. al., 2008).

A linguagem estrutura-se na vida como uma atividade humana de interação social e de relacionamento interpessoal. “Em situações de comunicação das mais distintas formas, especificamente na construção de significados, a gramática se constitui e se realiza na própria dinâmica dessas situações, envolvendo, além das estruturas linguísticas, crenças e formas de categorizar o mundo” (ROXO, 2013, p. 59).

Nossa investigação, neste trabalho, tem como embasamento a teoria da gramática cognitiva, que:

Fundamenta-se em dois princípios, correspondentes ao reconhecimento de duas funções básicas da linguagem: o princípio de que a linguagem é um sistema simbólico do próprio processo de conceptualização e o princípio de que a linguagem é um meio de comunicação interação (...) sendo entendida como um: sistema de estruturação conceptual, que envolve capacidades cognitivas gerais, como a percepção, a atenção, a categorização, a memória; os conhecimentos que temos sobre o mundo, integrando assim uma semântica enciclopédica; e mecanismos imaginativos, como a metáfora, a metonímia, a mesclagem conceptual, a evocação de entidades fictivas (SILVA e BATORÉO, 2010, p. 230).

Um dos desdobramentos da teoria da Gramática Cognitiva, proposta por Langancker (1991) é a imagética convencional (IC) que se constitui como a “capacidade de estruturar o conteúdo de um domínio cognitivo de modos alternativos” (FERRARI, 2011, p. 61). A IC divide-se em três dimensões de interpretações, a saber:

- O Nível de especificidade: referencia o nível de precisão e de detalhes que uma situação ou cena é caracterizada. Em circunstâncias apropriadas, uma mesma situação pode ser descrita como: Maria comprou um veículo; Maria comprou um carro; Maria comprou um Pálio. Isso decorre de que nível de especificidade ou esquematicidade (generalização) se pretende descrever a cena.

- A Proeminência: do ponto de vista gramatical, envolve dois aspectos importantes. Um deles, o perfilamento, defende que “a construção do significado consiste no recorte conceptual de uma expressão, não havendo confusão entre o significado da palavra, com os conhecimentos indispensáveis para sua interpretação” (FERRARI, 2011, p. 63-64). Langacker (1990) cita o exemplo da palavra hipotenusa, que deriva seu significado do conceito triângulo retângulo, porém não o representa integralmente, visto que a hipotenusa, nesta situação, possui o perfil mais proeminente, em comparação aos outros lados do triângulo. O outro aspecto, a saliência relativa das subestruturas de uma predicação, consiste no grau de importância conferido aos participantes de uma relação perfilada. Langacker (1999) descreve que existe normalmente um participante focal primário chamado trajetor (TR) e um participante focal secundário chamado marco (M), ambos TR e M, são caracterizados como figuras primárias e secundárias dentro do relacionamento perfilado. Tomemos como exemplo, modos alternativos de estruturar linguisticamente a mesma cena: (i) O travesseiro está em cima da cama e (ii) A cama está embaixo do travesseiro. No item (i), o travesseiro é mais proeminente, sendo o TR, e a cama é o menos proeminente, o M, já no item (ii) ocorre o inverso.

- A Perspectiva: é multifacetada, sendo uma de suas facetas: o ponto de vantagem (PV). “O ponto de vantagem coincide com a localização do falante” (FERRARI, 2011, p. 67), que adota uma determinada perspectiva para conceptualizar uma cena. Langacker (1999) exemplifica o ponto de vista com as seguintes cenas: (i) Vamos até o sótão (cuja situação é interpretada como sendo vista a partir do PV do sótão); em (ii) Vá em frente até o sótão (interpreta-se a situação como sendo vista a partir do PV abaixo).

Para desenvolver esta pesquisa empírica, orientamo-nos numa perspectiva psicolinguística experimental que tem como objetivo básico:

Descrever e analisar a maneira como o ser humano compreende e produz linguagem, observando fenômenos linguísticos relacionados ao processamento da linguagem. Ou seja, esses fenômenos são tratados e focalizados do ponto de vista de sua execução pelos falantes/ouvintes a partir de seu aparato perceptual/articulatório e de seus sistemas de memória (LEITÃO, 2008, p. 6).

Observamos, neste estudo, o fenômeno do processamento da linguagem na compreensão de frases em domínios imagéticos de forma *on-line* (medições a reações obtidas no momento da leitura de sentença/texto), considerando o tempo de resposta em milissegundos e o índice de acertos, comparando o grupo caso (idosos com Alzheimer) com o controle (idosos sem Alzheimer).

OBJETIVO DA TESE E HIPÓTESES

A investigação realizada nesta pesquisa tem como objetivo principal identificar se, na doença de Alzheimer, na fase inicial e moderada, existe comprometimento na compreensão da imagética convencional, por meio da técnica de leitura automonitorada de frases gramaticais no nível de especificidade, proeminência e perspectiva.

Em termos específicos, objetivamos, através da pesquisa pretendida:

- ✓ Comparar o índice de acertos e tempo de resposta na compreensão da imagética convencional através da leitura automonitorada de frases gramaticais de pessoas com Alzheimer, na fase inicial e moderada, com os do grupo controle;

- ✓ Identificar que aspectos cognitivos estão afetados na compreensão imagética convencional em frases gramaticais, considerando os experimentos aplicados.

Começamos a investigação desta tese questionando-nos como ocorre a compreensão da imagética convencional em frases por pessoas com Alzheimer. Aqui, três indagações orientam o aprofundamento de nossas observações:

- I. Na doença de Alzheimer, na fase inicial, há diferença no processamento da compreensão do nível de especificidade que uma cena é retratada, considerando frases mais esquemáticas ou mais específicas?
- II. Quando se estrutura linguisticamente a mesma cena de modos alternativos, a pessoa com Alzheimer em fase inicial identifica corretamente a proeminência relativa dos participantes da frase?
- III. O ponto de vantagem adotado na conceptualização de uma cena e as diferentes escolhas quanto à proeminência das entidades envolvidas é compreendido corretamente pela pessoa com Alzheimer?

O desenvolvimento desta pesquisa busca evidenciar ou refutar a hipótese de que a compreensão da imagética convencional em frases gramaticais no nível de especificidade, proeminência e perspectiva está afetada desde os estágios iniciais da doença de Alzheimer, devido ao declínio cognitivo progressivo. Esta hipótese tem como embasamento os achados de Mansur et. al. (2005, p. 304), segundo os quais, “a compreensão de leitura em pessoas com Alzheimer é afetada precocemente e mais seriamente que a compreensão auditiva, seja por problemas na memória operacional, déficits visuais, como atencionais, bem como por déficits de acesso lexical e deterioração de representações semânticas”.

OBJETO DE ESTUDO

O objeto de pesquisa deste estudo trata-se de investigar a compreensão da imagética convencional no nível de especificidade, proeminência e perspectiva em frases gramaticais por pessoas com provável Alzheimer em fase inicial ou moderada.

Com intuito de realizar uma discussão sobre o objeto desta pesquisa e os pontos obscuros, controversos e coerentes de estudos científicos e teóricos, lançamos mão de estratégias de pesquisa bibliográfica que incluíram tanto referencial teórico da Linguística Cognitiva, como a busca em bibliotecas eletrônicas para periódicos científicos, incluindo o portal de Periódicos CAPES, o banco de teses da CAPES, Google Scholar, Scielo Brasil. As palavras chave utilizadas na busca nos descritores de saúde foram “Doença de Alzheimer”, “processamento da linguagem”, “compreensão de frases”, “gramática cognitiva” e “cognição”.

Considerando os fatores teóricos supracitados que nortearam este estudo, após revisão de literatura, não foram identificadas pesquisas que investiguem a compreensão da imagética convencional no nível de especificidade, proeminência e perspectiva em frases gramaticais por pessoa com provável Alzheimer em fase inicial e moderada.

Algumas evidências têm demonstrado que a compreensão de frases na DA está comprometida (HAMDAN e BUENO, 2005). Destacamos os estudos de Ortiz e Bertulozzi (2005) sobre a alteração da linguagem nas fases iniciais da doença de Alzheimer que realizaram testes de compreensão auditiva, com material ideacional complexo, verificando-se que os pacientes tiveram falhas na compreensão de sentenças complexas e, sobretudo, de textos.

Os processos cognitivos no processamento de sentenças envolvem medidas de controle inibitório, planejamento e memória operacional (HAMDAN e BUENO, 2005). Os estudos sobre a relação entre a memória de trabalho (“working memory”) e o processamento da linguagem têm se multiplicado de forma significativa nos últimos anos (RODRIGUES, 2001). Tem havido um interesse importante na relação entre memória e a compreensão de sentenças (ORTIZ, BERTOLUCCI, 2005). A idéia de que a alça fonológica teria um papel importante na compreensão da linguagem tem sido aceita por grande número de pesquisadores. Uma das primeiras explicações sobre o papel da alça fonológica na compreensão de sentenças foi a de que algumas sentenças dependeriam inicialmente de uma análise detalhada e complexa da estrutura sintática para que se identificasse o papel dos substantivos nas mesmas. Há consenso em se considerar que tipos de sentenças diferentes podem ter processamentos também distintos. No processamento de sentenças, as informações sintáticas e semânticas são extraídas de cada uma das palavras como são percebidas e a estrutura sintática e a interpretação são construídas baseando-se em cada uma das palavras dentro de uma extensão de frase possível.

Assim, de acordo com Rinaldi (2008), para compreender um texto, são necessários vários processos cognitivos funcionando conjuntamente. Dentre eles, encontram-se a memória de trabalho, cuja função é armazenar o estímulo por tempo suficiente para processá-lo e interpretá-lo, e as memórias semânticas e episódicas, oferecendo sentido ao que está sendo narrado. As dificuldades de memória que ocorrem precocemente na DA dificultam a compreensão textual. Nas primeiras etapas da patologia, a memória episódica e a memória de trabalho apresentam declínio evidente; contudo, a memória semântica mantém-se funcional por mais tempo.

No entanto, para alguns tipos de frases, é possível um atraso neste processamento, devido à dificuldade na construção sintática ou no vocabulário. Nestas situações, se realizássemos uma análise, baseando-nos no modelo de memória, especificamente pensando-se na memória de trabalho, a informação deve ser estocada na alça fonológica até que o executivo central possa processá-la.

Estas dificuldades estão relacionadas à diminuição da velocidade do processamento da informação, ao processamento dos recursos cognitivos do componente executivo central da memória operacional (atenção seletiva e inibição), aos aspectos semânticos (e.g., regras verbais e coerência de julgamento) e à coordenação de múltiplas tarefas cognitivas (HAM DAN e BUENO, 2005).

Os problemas relacionados às disfunções cognitivas, de memória e de linguagem, podem interferir na forma como a pessoa com Alzheimer compreende sentenças, influenciando nas habilidades comunicativas e conversacionais, apresentando-se como geradora de conflitos para o indivíduo, as famílias, cuidadores, profissionais.

A maioria dos testes para medir o declínio cognitivo, a memória operacional, a linguagem e outras capacidades cognitivas são do tipo *off-line*, ou seja, ocorrem em tempo posterior ao processamento real. Dessa forma, com a proposta de aplicação dos testes e dos experimentos de modo *on-line*, em tempo real, consegue-se obter os resultados proferidos pelos sujeitos em milésimos de segundos.

Os experimentos *on-line* se baseiam em medidas a reações obtidas no momento em que a leitura/audição está em curso, ou seja, medidas praticamente simultâneas ao processamento da linguagem, antes que a integração entre todos os níveis linguísticos (fonológico, morfológico, lexical, sintático e semântico) esteja completa, o que permite a verificação e a análise de como esses níveis interagem e, em que ordem temporal, eles atuam (LEITÃO, 2008, p. 9).

Observa-se que as pesquisas realizadas sobre esta temática, embora salientem a importância da memória de trabalho e dos tipos de *inputs* para a compreensão de frases por pessoas com Alzheimer, não abordam o tema a partir de uma leitura cognitiva da gramática dentro do contexto da imagética convencional.

Acreditamos que o aprofundamento desta pesquisa com pessoas com Alzheimer e idosos saudáveis envolvendo a gramática cognitiva e a psicolinguística experimental, corroborarão para o entendimento de como a perda da compreensão da imagética convencional ocorre, quais os aspectos cognitivos que estão diretamente e indiretamente envolvidos, para, assim, contribuir na identificação precoce das perdas cognitivas, contribuir em aspectos da terapia de estimulação/reabilitação cognitiva e em possíveis formas de comunicação entre a pessoa com Alzheimer e familiares, cuidadores e demais sujeitos de sua convivência.

ORGANIZAÇÃO GERAL DA TESE

Discorremos nossa investigação neste trabalho em cinco capítulos. No primeiro, abordou-se o Processamento da linguagem na doença de Alzheimer com foco na compreensão da linguagem e como o declínio cognitivo interfere na compreensão de frases gramaticais.

No segundo capítulo, abordamos a gramática cognitiva e a imagética convencional no nível de especificidade, proeminência e perspectiva.

No terceiro capítulo, dedicado à metodologia, descrevemos todo o percurso metodológico, desde os critérios de inclusão e exclusão dos sujeitos da pesquisa, o processo de elaboração e análise das frases, o teste de plausibilidade, bem como o *design* dos experimentos.

No quarto capítulo, explicitamos os resultados obtidos com a aplicação dos 03 experimentos e, no último capítulo, realizamos uma análise dos resultados, embasada nas teorias de suporte desta pesquisa: gramática cognitiva, psicolinguística experimental, compreensão da linguagem em pessoas com Alzheimer.

1 O PROCESSAMENTO DA LINGUAGEM NA DOENÇA DE ALZHEIMER

A Doença de Alzheimer (DA) “é um transtorno neurodegenerativo progressivo e fatal que se manifesta por deterioração cognitiva e da memória, comprometimento progressivo das atividades de vida diária e uma variedade de sintomas neuropsiquiátricos e de alterações comportamentais” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010, p. 147).

Considerada a mais prevalente das demências, com cerca de 50 a 75% dos casos (HERRERA et. al., 2002; NITRINI et. al., 2004), a DA, em seu estágio tardio, é mais frequente em idosos acima dos 65 anos, no entanto, há casos em que indivíduos mais jovens manifestam a doença entre os 40 e 50 anos de idade, e, até mesmo durante a infância.

Ainda na atualidade, o diagnóstico da DA é essencialmente clínico, sendo o uso de exames laboratoriais e de neuroimagem utilizados como auxiliares na caracterização diagnóstica. Importante mencionar que os critérios diagnósticos mais utilizados são os dos Estados Unidos propostos por Mckhann et. al. (2011) e os do “Manual diagnóstico e estatísticos de transtornos mentais”, da *American Psychiatric Association* (DSM-IV-TR, 1994).

Tais características para diagnóstico, tanto para demência, como para a doença de Alzheimer, segundo a DSM-IV estão listadas nos quadros 1 e 2 abaixo:

CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS DO DSM-IV PARA DEMÊNCIA
A) Redução da memória a curto prazo: incapacidade para aprender informações novas (lembrar-se de três palavras, após 5 minutos). Redução da memória a longo prazo: incapacidade de lembrar-se de informações pessoais passadas (eventos ocorridos ontem; data de nascimento; ocupação); incapacidade de lembrar-se de informações comuns a todos (presidentes passados, datas memoráveis).
B) Pelo menos um dentre os seguintes: 1. Dificuldade de abstração: incapacidade de identificar similaridades e diferenças entre as palavras relacionadas, dificuldade para definir palavras. 2. Dificuldade para julgamentos e para controlar impulsos: incapacidade de lidar adequadamente com problemas interpessoais, familiares e do trabalho (linguagem grosseira, brincadeiras inapropriadas, negligência da aparência e da higiene, desconsideração para com as regras convencionais de conduta social). 3. Outros distúrbios de funções corticais superiores, como: - afasia (distúrbio da linguagem); - apraxia (incapacidade para executar atividades motoras, apesar da compreensão e da função motora estarem normais); - agnosia: dificuldade construcional (incapacidade de copiar diagramas tridimensionais; incapacidade de organizar blocos de madeira ou palitos de fósforo formando padrões

especificados).
4. Modificações da personalidade (a. alteração de traços pré-mórbidos: indivíduo muito ativo torna-se apático e deixa seus envolvimento sociais; pessoas meticolosas e cuidadosas tornam-se descuidadas; b. acentuação de traços pré-mórbidos obsessivos – compulsivos, histriônicos, paranoides e outros).
C) Os distúrbios A e B interferem significativamente com a ocupação ou com as atividades sociais e os relacionamentos.
D) Os problemas não ocorrem exclusivamente durante o delirium.
E) Ou 1 ou 2
1. Fator orgânico documentado. Há evidências, documentadas pela história, pelo exame físico ou exames complementares, da presença de um fator orgânico específico, que se pensa estar relacionado à etiologia do distúrbio.
2. Fator orgânico presumido. Na ausência das evidências acima, uma vez excluídas as doenças mentais não orgânicas, ainda se presume haver um fator etiológico orgânico.
Fonte: Adaptado de <i>American Psychiatric Association</i> (1994).

Quadro 1: Estabelece os critérios diagnósticos do DSM-IV para demência adaptado de *American Psychiatric Association* (1994).

CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS DO DSM-IV PARA DOENÇA DE ALZHEIMER
- Múltiplos déficits cognitivos incluindo a memória.
- Déficit suficiente para interferir para causar prejuízo social e ocupacional.
- Deve representar declínio comparado ao nível de funcionamento prévio.
Fonte: Adaptado de <i>American Psychiatric Association</i> (1994).

Quadro 2: Estabelece os critérios diagnósticos do DSM-IV para doença de Alzheimer adaptado de *American Psychiatric Association* (1994).

Já, de acordo com os critérios clínicos para demência e para provável Doença de Alzheimer, segundo McKhann et. al. (2011), autores de uma nova versão para critérios diagnósticos de demências e da doença de Alzheimer, referem que esta é diagnosticada quando o sujeito apresenta as seguintes características conforme os quadros 3 e 4 abaixo:

CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PARA DEMÊNCIA
O diagnóstico para demência é formulado quando há sintomas cognitivos e/ou comportamentais (neuropsiquiátricos) que:
1. Interferem na habilidade de trabalhar ou executar atividades corriqueiras (atividades da vida diária – AVDs).
2. Representam um declínio nos níveis de desempenho anteriores (para se diferenciar oligofrenia ou retardo mental).
3. Não são explicados por delirium (confusão mental) ou transtornos psiquiátricos maiores.
4. São detectados ou diagnosticados por meio de uma combinação de: (a) história relatada pelo paciente ou por um acompanhante confiável; (b) avaliação cognitiva objetiva, como o exame do estado mental ou teste neuropsicológico. Testes neuropsicológicos mais abrangentes devem ser usados quando a história contada pelo paciente e o exame do estado mental não possam fornecer

um diagnóstico de certeza.
5. Envolvem no mínimo dois dos seguintes domínios:
a) Habilidades prejudicadas em adquirir e lembrar de novas informações – os sintomas incluem fazer perguntas e conversas repetitivas, perder objetos pessoais, esquecer de eventos ou compromissos, perder-se em uma rota familiar.
b) Capacidade prejudicada de raciocinar, julgar e lidar com tarefas complexas – os sintomas incluem: incompreensão de riscos a sua segurança; incapacidade de gerenciar finanças, tomar decisões, planejar tarefas complexas e sequenciais.
c) Déficit de habilidades visioespaciais – os sintomas incluem: dificuldades de reconhecer faces e objetos comuns; dificuldades de encontrar objetos no centro de seu campo visual, apesar de ter boa acuidade visual; incapacidade para operar instrumentos simples ou vestir-se.
d) Funções de linguagem prejudicadas (fala, leitura, escrita) – os sintomas incluem: dificuldade de acessar palavras comuns durante o discurso, causando hesitações, erros de ortografia e na oratória.
e) Mudanças na personalidade e no comportamento – os sintomas incluem: flutuações não características de humor, como agitação, falta de motivação ou iniciativa, apatia, perda de controle, introversão social, diminuição do interesse em atividades antes excitantes, perda da empatia, comportamentos compulsivos ou obsessivos, comportamento socialmente inadequado.
Fonte: McKhann e colaboradores (2011)

Quadro 3: Estabelece os critérios diagnósticos para demência segundo McKhann e colaboradores (2011).

CRITÉRIOS CLÍNICOS PARA DEMÊNCIA POR PROVÁVEL DOENÇA DE ALZHEIMER
A demência por provável DA é diagnosticada quando o paciente:
1. Atende todos os critérios para a demência e, além disso, apresenta as seguintes características:
A) Início insidioso. Os sintomas não surgem repentinamente, eles têm uma evolução gradual, com duração de meses a anos.
B) História nitidamente marcada por piora da cognição.
C) Os déficits cognitivos iniciais e mais proeminentes, que são evidentes na história e no exame, se enquadram em uma das seguintes categorias:
a) Apresentação amnésica – é a apresentação sindrômica mais comum em pacientes com DA. Os déficits devem incluir comprometimento do aprendizado e da recordação de informações recentes adquiridas. Também deve haver evidências de disfunção cognitiva em pelo menos um dos domínios cognitivos descritos anteriormente.
b) Apresentação não-amnésicas
• Apresentações linguísticas: os déficits mais comuns são os relacionados à dificuldade de encontrar palavras, mas devem ser encontrados déficits também em outros domínios cognitivos. • Apresentação visuoespacial: a cognição espacial é a mais comprometida. O paciente apresenta agnosia para objetos, reconhecimento de faces prejudicados (prosopagnosia), simultagnosia (síndrome de Balint) e alexia. Déficit em outros domínios cognitivos também devem estar presentes. • Disfunção executiva: comprometimento do raciocínio, do julgamento e dificuldade de resolução de problemas são os déficits mais proeminentes. Outros domínios cognitivos também podem apresentar comprometimentos.
D) O diagnóstico de “demência por provável DA” não deve ser aplicado quando houver

evidências de doença cerebrovascular substancial concomitante, definida por: (a) história de acidente vascular encefálico relacionado temporalmente ao início ou à piora do comprometimento cognitivo; presença de múltiplos ou extensos infartos ou vários sinais hiperintensos na substância branca; (b) características centrais de DCL; (c) características proeminentes de variações do comportamento por DFT; (d) características marcantes das variantes semânticas ou não fluente da afasia primária progressiva; (e) evidência de alguma outra doença neurológica concomitante, comorbidade não neurológica ou uso de medicações que possam alterar a cognição do paciente.

Fonte: McKhann e colaboradores (2011)

Nota: Todos os pacientes que se enquadram nos critérios para “provável DA”, segundo a classificação NINCDS-ADRDA de 1984, se encaixariam nos critérios apresentados neste novo texto para “demências por provável DA” (McKhann et. al., 1984).

Quadro 4: Estabelece os critérios diagnósticos para demência por provável doença de Alzheimer segundo McKhann e colaboradores (2011).

Como se pode perceber a partir dos critérios diagnósticos acima elencados, as dificuldades nas funções cognitivas linguísticas, como a linguagem, e as dificuldades nas funções cognitivas não-linguísticas, como a memória, habilidades visoespaciais, funções executivas, tomada de decisão, são considerados um dos principais sinais cognitivos da doença de Alzheimer (PEÑA-CASANOVA, BERTRAN-SERRA E DEL SER, 1994; ROBLES, AMOM E PEÑA-CASANOVA, 2002).

Além do declínio de memória, a linguagem também tem seu desempenho afetado nas primeiras fases da Demência de Alzheimer (DA). Isso ocorre porque a linguagem é considerada como uma parte integrante da cognição e há plena interação com outros sistemas cognitivos (percepção, atenção, memória, raciocínio, dentre outros.).

Uma das tarefas de linguagem que se encontra prejudicada na doença de Alzheimer é a compreensão de leitura textual. Ela exige várias habilidades linguísticas, como decodificação da linguagem impressa, compreensão das palavras informadas (RINALDI, 2008), que serão explicitadas a seguir.

1.1 Leitura e Compreensão da linguagem

A leitura é uma atividade exclusivamente humana, aprendida e realizada amplamente em diversas culturas. O ato de ler exige vários processos perceptivos e cognitivos, dentre eles: o reconhecimento de palavras e a compreensão da linguagem (FUENTES e cols., 2008), bem

como um bom conhecimento da língua e da gramática, seja para identificar ou extrair significado de palavras individuais, seja para compreender frases, seja para organização global de uma história ou livro.

Por ser considerada uma atividade complexa, a leitura pode ser analisada considerando a concepção de sujeito, de texto, de língua e de sentido que se adote:

Dentre as análises, pode tomar-se como foco: o autor, o texto, a interação autor-texto-leitor. Quando se considera o foco no autor do texto, remete que o autor, sujeito individual que é responsável por suas ações e direcionador de suas vontades, constrói uma representação mental em torno do texto e espera que esta seja compreendida pelo leitor da maneira como foi idealizada. O que torna o ato de leitura passivo, cujo foco é captar as intenções do autor, desconsiderando as experiências e conhecimentos do leitor. O foco no texto restringe-o a um produto codificado por um emissor a ser decodificado por um leitor que tenha conhecimento da língua enquanto código. O ato da leitura remete ao leitor a uma ação de reconhecimento dos sentidos das palavras e estruturas do texto. Já com o foco na interação autor-texto-leitor a leitura é dinâmica, envolve uma complexa produção e construção de sentidos considerando as informações explícitas e implícitas captadas no texto pelo leitor envolvido, bem como seu conhecimento sobre os códigos linguísticos, suas experiências e conhecimento de mundo (KOCH; ELIAS, 2012, p. 9-10).

Ribeiro (2003) afirma que há produção de sentidos e significados quando ocorrem processos de compreensão de textos escritos, pois se articulam os conhecimentos de mundo, os valores, as crenças e a cultura e se organizam da seguinte forma, quando em situação de teste:

No evento social da testagem da capacidade de leitura, os textos responsáveis pelo processo de produção de sentidos eram dois: o texto para leitura escolhido pelos pesquisadores e a pergunta sobre o texto. Entendemos que a pergunta envolve uma recontextualização¹, pois sua elaboração exige uma interpretação do texto e uma transformação desse original a serem explicitadas (parcialmente) na redação da pergunta (RIBEIRO, 2003, p. 8).

A organização dos sentidos e significados do texto por parte do leitor é possível porque, em nossa cognição, há o processo inferencial. Segundo Marcuschi (1985, 1989), as inferências são processos cognitivos vivenciados pelo leitor que, com base em seu sistema enciclopédico de conhecimento de mundo e as informações contidas no texto, consegue construir uma representação semântica tendo como referência o texto e o contexto, compreendendo a intenção comunicativa do autor. Há também a possibilidade de negociação, constante revisão e

¹ O conceito de recontextualização tem sido estudado por Marcuschi (2001) e refere-se às transformações realizadas na passagem de um texto da modalidade escrita para um na modalidade falada, ou vice-versa, assim como as transformações sem mudança de modalidade, tal como acontece na elaboração de um resumo escrito a partir de um

ajustamento a novos contextos, o que favorece e reforça a constituição do sentido e do sujeito, bem como, sua construção de conhecimento (KOCH, 2002).

Vários conhecimentos armazenados na memória são ativados para processamento de textos e que recorremos a três grandes sistemas de conhecimento:

O conhecimento linguístico que abrange o conhecimento gramatical e lexical. Baseados nesse tipo de conhecimento, podemos compreender: a organização do material linguístico na superfície textual; o uso dos meios coesivos para efetuar a remissão ou sequenciação textual; a seleção lexical adequada ao tema ou aos modelos cognitivos ativados (KOCH e ELIAS, 2012, p. 40).

O conhecimento enciclopédico ou conhecimento de mundo refere-se aos conhecimentos gerais sobre o mundo, uma espécie de *thesaurus* mental, bem como a conhecimentos alusivos a vivências pessoais e eventos espaço-temporalmente situados, permitindo a produção de sentidos (KOCH e ELIAS, 2012, p. 42).

O conhecimento interacional, refere-se às formas de interação por meio da linguagem e engloba os conhecimentos ilocucional²; comunicacional³; metacomunicativo⁴; superestrutural⁵ (KOCH e ELIAS, 2012, p. 44).

Neste capítulo, discutiremos sobre o processamento da compreensão da linguagem escrita. Porém, no intuito de explicitar como ocorre este processamento, optamos em realizar um contraponto com a compreensão da linguagem falada, amplamente citada por Gazzaniga (2008). De acordo com o referido autor,

A compreensão das linguagens falada e escrita compartilha alguns processos, mas também há algumas diferenças marcantes na maneira como os sinais de entrada falados e escritos são analisados. Quando tenta compreender palavras faladas, a pessoa que escuta deve decodificar os sinais de entrada acústicos. O resultado dessa análise acústica é traduzido em um código fonológico, modo pelo qual as representações lexicais da forma auditiva das palavras são armazenadas no léxico mental. Esses passos do processamento são, ambos, pré-lexicais e não envolvem o léxico mental. Após a tradução dos sinais de entrada acústicos em um formato fonológico, a representação lexical no léxico mental que melhor se enquadra ao sinal auditivo pode ser selecionada – processo denominado seleção léxica. A forma da palavra selecionada, por sua vez, ativa o lema (armazenamento de informação gramatical), e, a seguir, o significado da palavra. Já o processo de leitura de palavras compartilha pelo menos os dois últimos passos de análise linguística com a compreensão auditiva (isto é, lema e ativação do significado), mas difere nos primeiros passos do processamento devido à modalidade diferente do

² O conhecimento ilocucional, permite-nos reconhecer os objetivos ou propósitos pretendidos pelo produtor do texto, em uma dada situação interacional.

³ O conhecimento comunicacional, diz respeito à quantidade de informação necessária, numa dada situação comunicativa concreta, para que o parceiro seja capaz de reconstruir o objetivo da produção do texto; seleção da variante linguística adequada a cada situação de interação; adequação do gênero textual à situação comunicativa.

⁴ O conhecimento metacomunicativo permite ao locutor assegurar a compreensão do texto e conseguir a aceitação pelo parceiro dos objetivos com que é produzido.

⁵ O conhecimento superestrutural permite a identificação de textos como exemplares adequados aos diversos eventos da vida social.

sinal de entrada. O primeiro passo da análise requer que o leitor identifique as unidades ortográficas do sinal de entrada visual. Essas unidades ortográficas podem então ser diretamente mapeadas nas formas ortográficas das palavras no léxico mental ou, alternativamente, as unidades ortográficas identificadas podem ser traduzidas em unidades fonológicas, as quais, por sua vez, ativam a forma fonológica da palavra no léxico mental, como descrito para a compreensão auditiva (GAZZINIGA, 2008, p. 376). Importante considerar que o sinal aferente na linguagem falada é muito diferente daquele da linguagem escrita. Enquanto para um leitor torna-se imediatamente claro que as letras em uma página são os sinais físicos importantes, alguém que ouve é confrontado com uma variedade de sons no ambiente e precisa identificar e distinguir os sinais relevantes da fala de outros “ruídos”. A continuidade do sinal do discurso em sinais de entrada de fala é diferente dos limites bem-determinados nos sinais de entrada escritos. Um ouvinte é desafiado a fragmentar a fala e a controlar a velocidade de entrada das informações. Quando lemos um texto em um livro, podemos voltar atrás e lê-lo novamente. No entanto, quando estamos tentando compreender aquilo que alguém está falando, podemos perder o fio do fluxo de conversação. A linguagem falada, portanto, apresenta uma dimensão temporal que deve ser dividida em seus elementos constituintes em qualquer modelo de compreensão da linguagem falada (GAZZINIGA, 2008, p. 378).

O que distingue um leitor fluente de um leitor com dificuldades é que, enquanto estes se esforçam para identificar as palavras e compreender um texto ou uma frase, o leitor fluente reconhece-as e as compreende com facilidade e rapidez. Esta habilidade de ler ou reconhecer palavras ou textos rápida e corretamente, correlaciona-se diretamente com a habilidade de compreensão de leitura (FUENTES e cols., 2008).

Com o envelhecimento, idosos especialmente acima dos 70 anos, apresentam algum declínio em aspectos da capacidade de leitura, oriundas de dificuldade de memória e atenção, porém esta permanece suficientemente preservada e usada funcionalmente no contexto de vida diária destes indivíduos. Vale destacar duas características na leitura que declinam com o aumento da idade: a velocidade de leitura (WALKER et. al., 1981; JACKSON e KEMPER, 1993; HARRIS, ROGERS e QUALLS, 1998) e a compreensão de textos (DE BENI et. al., 2003; MCGINNIS e ZELINSKI, 2003).

Nesse sentido, citaremos a dissertação de Ferreira (2014) que teve como objetivo caracterizar o efeito do envelhecimento posterior à meia-idade sobre a compreensão de frases, considerando variáveis não linguísticas (velocidade de processamento, memória de trabalho e inibição). Participaram da pesquisa sujeitos com idade entre os 40 e 55 anos e outro grupo incluindo sujeitos com idades compreendidas entre 65 e 80 anos. Para avaliação, realizaram tarefas de compreensão de frases por emparelhamento frase-figura (acertos, latências e latências de respostas certas). Como resultados, verificou-se que o envelhecimento produz um efeito sobre a qualidade de compreensão de frases de idosos, no que diz respeito ao processamento lexical e

sintático, mediado pela dificuldade na memória de trabalho e pela velocidade de processamento. Confirma-se, com esses achados, a hipótese que há já no processo de envelhecimento, dificuldades de compreensão de frases devido a dificuldades não linguísticas.

Considerando achados na população envelhecida, ampliaram-se inúmeros estudos psicolinguísticos experimentais de compreensão da linguagem na doença de Alzheimer que adotam como variável dependente o tempo de processamento e o índice de acerto à resposta da pergunta de compreensão (ALVES, 2012; TOSCANO, RODRIGUES e AURELIANO, 2013; RODRIGUES LEITE e GONÇALVES, 2014). Faz-se importante avaliar como ocorre o processamento da compreensão da linguagem escrita em idosos com Alzheimer.

Tem sido verificado, em pesquisas sobre Alzheimer, que prejuízos em capacidades cognitivas, como a memória operacional, dificuldades visuais e manutenção da atenção, bem como, nas capacidades linguísticas, como dificuldade no acesso ao léxico e às representações semânticas, corroboram com o maior deterioro na compreensão da leitura quando comparada com a compreensão auditiva. (MANSUR e cols., 2005). Coloca-se no foco de pesquisas que, na DA, mantém-se a leitura automática, porém com a compreensão bastante afetada (PARENTE e cols., 2006).

A pesquisa de Rinaldi et. al. (2008) objetivou verificar se, desde as etapas iniciais, os pacientes com Demência de Alzheimer (DA) leve e moderada se mostram sensíveis à tarefa de compreensão de leitura textual. Participaram da pesquisa 40 idosos, sendo 25 com Alzheimer (12 leve e 13 moderado) e 15 idosos saudáveis como grupo controle. Além da aplicação de testes como o MEEM, foi aplicado o Questionário Sociodemográfico e a Escala Reduzida de Depressão Geriátrica da Yesavage (GDS-15). Foram apresentadas 04 histórias, com 04 frases cada, as quais apresentavam uma estrutura textual descritiva e narrativa. Como resultados, verificou-se que a compreensão textual parece ser sensível aos sujeitos com Alzheimer, visto que, houve diferença significativa entre o desempenho deste com o grupo controle. A confirmação desta hipótese os levou a concluir a importância da avaliação das habilidades linguísticas para auxiliar no diagnóstico diferencial precoce da DA.

Estudos referem que a capacidade de representação e processamento sintático na doença de Alzheimer pode ser afetada já nos estágios iniciais da doença, especialmente durante a compreensão da linguagem (RODRIGUES, 2003). Um experimento envolvendo diferentes níveis de processamento da linguagem, com idosos saudáveis e idosos com Alzheimer, mostrou

diferença significativa no processamento de frases de complexidade sintática, como na voz passiva em idosos com Alzheimer (EMERY, 1988).

Já Rochon et al. (1994) afirma que, quando a representação sintática da voz passiva era em frases de menor complexidade, não houve diferenças significativas. Esta afirmativa foi corroborada por pesquisadores como Waters & Caplan (2000), quando concluem que a representação sintática simples, numa discriminação entre voz ativa e voz passiva, pode estar preservada na doença de Alzheimer até o estágio moderado da patologia, porém o processamento de estruturas sintáticas complexas, que demanda mais computações sintáticas, pode estar comprometido desde a identificação de indícios da doença.

No geral, os distúrbios da linguagem na doença de Alzheimer são precoces e paralelos ao acometimento da memória. Destaca-se, além da compreensão de frases sintaticamente complexas, a recuperação da palavra como aspectos mais afetados na linguagem neste processo patológico. Nas fases iniciais, podem aparecer problemas semântico-lexicais, empobrecimento do léxico, especialmente substantivos de baixa frequência, e dificuldades semântico-discursivas (ALMOR et. al., 1999; DAMASCENO, 2000).

Resultado sobre a alteração na linguagem também é corroborado por Almeida (2011), em sua dissertação intitulada “Alterações Linguísticas na Demência do tipo Alzheimer (DTA)”, na qual objetivou verificar a existência de diferenças na linguagem de doentes com e sem Alzheimer. Participaram da pesquisa 08 sujeitos com DTA e 08 sujeitos sem DTA. Foram submetidos a testes de avaliação da linguagem como o PALPA-P, nomeadamente “repetição de frases”, “leitura de frases”, “nomeação oral”, “compreensão oral das relações locativas” e “escrita e morfologia”. Os resultados apontaram uma diferença significativa para todas as provas, exceto de “escrita e morfologia”. Aponta-se assim que há alterações na linguagem na doença de Alzheimer já nas fases iniciais da doença.

Tem-se identificado no curso da doença de Alzheimer, dificuldades com os verbos, substantivos, porque esses itens lexicais são muito frequentes e podem ser ou não recuperados pelos déficits da memória operacional e memória semântica (ALMOR et. al., 2003; BALTHAZAR, 2008). Importante ressaltar que o léxico de qualquer língua tem mais substantivos do que verbos, porém a frequência no uso dos verbos é maior do que dos substantivos. Como os verbos são adquiridos depois, eles podem ser perdidos primeiro, além

disso, considera-se que os verbos tendem a serem morfologicamente mais complexos do que os substantivos, o que leva a explicar as dificuldades no seu uso (ALEGRIA, 2012).

1.2 Sistemas de memória

Dentre os aspectos cognitivos que influenciam na compreensão da linguagem, destacam-se os sistemas de memória: de trabalho, episódica, semântica e procedimental. Tanto as memórias episódicas como a memória semântica são consideradas declarativas, ou explícitas. As memórias episódicas e autobiográficas são referentes a eventos aos quais assistimos ou dos quais participamos (IZQUIERDO, 2011, p. 30), sendo que a memória episódica fornece informações acerca das experiências pessoais e constitui a memória autobiográfica, assim suas coordenadas são eminentemente espaço-temporais, as quais assumem um papel essencial no ato de recordar (PARENTE e cols., 2006, p. 72).

A memória semântica faz referência aos conceitos e conhecimentos apreendidos na ausência de um referencial temporal ou contextual específico, isto é, compreende o armazenamento de eventos e conhecimentos gerais do mundo (PARENTE e cols., 2006, p. 72).

As memórias de procedimentos, representadas pelas capacidades ou habilidades motoras e sensoriais aprendidas e comumente associada aos hábitos, são também conhecida como memórias implícitas, por serem adquiridas de maneira automática e sem que o sujeito perceba de forma clara que as está aprendendo (IZQUIERDO, 2011, p. 30).

Por fim, a memória de trabalho ou operacional “constitui um sistema ativo que possui capacidade de armazenamento temporal limitado, mas suficiente para a manipulação da informação durante a realização de uma gama de tarefas cognitivas complexas” (PARENTE e cols., 2006, p. 71), ou seja, serve para manter durante alguns segundos, no máximo poucos minutos, a informação que está sendo processada no momento, bem como possibilita a continuidade dos atos cotidianos (IZQUIERDO, 2011, p. 25).

Baddeley e Hitch (1974) propuseram um modelo que cita os subsistemas que operacionalizam a memória de trabalho:

A central executiva é, sem dúvida, o componente mais importante do modelo. Ela é responsável pela regulação do fluxo de informação dentro da memória de trabalho, pela integração das informações mantidas na memória de trabalho com informações de

outros sistemas de memória e, por último, pelo processamento e armazenamento de informações variadas na memória de trabalho. A central executiva interage com os outros subsistemas na manutenção e manipulação de informações na memória de trabalho. São eles o *loop fonológico* e o *notebook* visual e espacial. O *loop fonológico* é responsável pela representação mental de material linguístico (p. ex. a representação fonológica de uma determinada palavra) e o *notebook* visual e espacial é responsável pelo armazenamento e manipulação das informações visuais (p. ex. manter as informações ativas na memória durante a leitura de um mapa) (BADDELEY e HITCH, 1974, p. 129).

Falhas de memória de trabalho podem impactar na compreensão de textos difíceis, bem como na realização de inferências, este fato pode se dar pelo aumento da vulnerabilidade atencional e, conseqüentemente, um aumento da distração do processo de leitura.

Pesquisas a seguir associam dificuldade e/ou falhas nos sistemas de memória na população com Alzheimer:

A pesquisa de Allegri, Harris e Serrano (2001) teve como objetivo estudar o rendimento da memória em pacientes com a Demência do tipo Alzheimer (DTA) e a Demência Frontotemporal (DFT). Participaram da pesquisa 40 sujeitos, sendo 20 com DTA e 20 DFT, comparando com 20 idosos saudáveis como controle. Para avaliação da memória, examinou-se a queixa subjetiva de perda de memória (memória subjetiva), a aprendizagem de uma lista de palavras (memória episódica) e o desempenho no teste de nomeação de Boston (memória semântica). Como resultados, os grupos de pacientes tanto DTA como DFT obtiveram menor pontuação em comparação com o grupo de idosos saudáveis, sendo essa diferença significativa. Os pacientes com DTA mostraram uma deterioração global da memória episódica e semântica com um alto nível de queixa subjetiva. Confirma-se, com esses achados, a hipótese que há comprometimento da memória episódica e semântica nos pacientes com Alzheimer e que estas interferem nas atividades do cotidiano.

Dificuldade de memória semântica é observada em cerca de 50% dos pacientes da doença de Alzheimer. Em estudos de ativação da memória semântica, em testes de julgamento para aderir à categoria de palavras a suas respectivas fotografias, observa-se haver uma dificuldade em categorizar objetos, bem como aprender uma nova categoria. Quanto mais familiarizado com a categoria, mais fácil o processo de categorização, e quanto menos representativos estes exemplares da categoria, menos eficiente é o processo de reconhecimento (GROSSMAN, M. et. al., 2003).

Destacamos o estudo de Tuon, Portuguese e Costa (2006), que propuseram adaptar um teste baseado em experimentos para verificar o desempenho da memória de orientação espacial em idosos com Alzheimer. Participaram da pesquisa 20 sujeitos, sendo 10 com Alzheimer e 10 idosos sem Alzheimer como controle. O teste exigia dos participantes a percepção de elementos visuais inseridos no espaço e a associação deles com coordenadas e orientação corporal, resultando na composição e consolidação de um mapa espacial do ambiente, através de movimentos específicos e memórias de posições de figuras, gerando escores em percentuais de acertos e de erros. Como resultados, obtiveram menor índice de acertos entre o grupo com Alzheimer (48,1%) em comparação com o grupo de idosos sem Alzheimer (89,4%), sendo essa diferença significativa. Confirmou-se, com esses achados a hipótese que há comprometimento da orientação espacial nos pacientes com Alzheimer já na fase inicial.

A pesquisa de Martins e Novaes (2008) teve como objetivo elucidar se a natureza de déficits linguísticos na Doença de Alzheimer (DA) é decorrente de comprometimentos em componentes não linguísticos. Trata-se de um estudo de caso, no qual participaram da pesquisa 01 sujeitos com DA e 01 indivíduo controle com o mesmo perfil. Para testar esta hipótese, foram submetidos ao MEEM e a um teste de julgamento de agramaticalidade que avaliava conhecimentos de tempo e aspecto: as 88 frases, 44 continham um advérbio e um verbo que ora possuíam, ora não, uma compatibilidade de traços temporais/aspectuais entre si, as outras eram distratoras. Como resultados o sujeito com DA aceita mais frases agramaticais como corretas nas condições de tempo. Embora os achados não tenham sido estatisticamente significativos, há uma tendência da pessoa com Alzheimer ter maior comprometimento do aspecto temporal.

1.3 Cognição espacial e tempo de processamento:

O espaço é configurado cognitivamente em toda ação humana. O homem para dominar o espaço, mediu-o a partir de sua projeção nele. O corpo é visto tridimensional e, portanto, atribuímos também ao espaço esta tridimensionalidade, a partir de um eixo vertical/altura (alto/baixo), um eixo frontal/comprimento (frente/trás) e um eixo lateral/largura (direita/esquerda). Destaca-se ainda que, a partir de sua inserção no espaço, o homem compreendeu a dimensão dentro/fora, bem como, a profundidade que implica a noção de distância. Da mesma

forma que atribuiu mensuração ao espaço, armazenou nas palavras esta projeção espacial (TEIXEIRA, 2001).

Teixeira (2001) refere que as línguas codificam as experimentações cognitivas da espacialidade, visto que a organização mental que os homens fazem do corpo não apresenta grandes diferenças entre as línguas, o que justifica uma gramaticalização do espaço corporizado:

Para todas as comunidades, o corpo humano é um microcosmos simbólico com o qual posteriormente se vai medir e conceptualizar o mundo, organizando este quase como uma extensão daquele: a cabeça está sempre no âmbito da metaforização da chefia e do poder; as mãos ligam-se às actividades; os pés ao movimento e o tronco às sensações. Não só os homens, de civilização para civilização, não são substancialmente diferentes, como também não é muito diferente a organização mental com que eles medem o mundo (TEIXEIRA, 2001, p. 21).

Ainda segundo o referido autor, o espaço pode ser manipulado pelo homem na linguagem escrita, esta se inscreve no tempo e é organizada em um espaço, seja no papel, seja na tela do computador, tendo em consideração as operações mentais de um indivíduo. A estruturação espacial de uma letra, uma palavra, uma frase, um texto, é delimitada em um espaço. Cabe ao escritor, visto ser uma atividade individualizada, a forma escolhida para deixar o registro gráfico, considerando as possibilidades existentes: letras maiores ou menores, com inclinações laterais para direita ou para esquerda, dentre outras.

Complementa ainda este autor, que nosso sistema gráfico se realiza da esquerda para a direita e de cima para baixo, fator que, destaca, coincide com as orientações mais básicas da noção espacial humana:

Identifica “esquerda” com “anterioridade, passividade” e direita com o inverso, “posteridade, actividade”. A razão é simples e universal: a maior parte dos seres humanos tem mais força, habilidade e sensibilidade na mão direita que, por isso mesmo, é a mais utilizada. Por conseguinte, também na nossa escrita, a parte mais à esquerda representa “anterioridade” e a direita “posteridade”. Temos assim que, logo em primeiro lugar, o nosso sistema gráfico segue (mas não podia seguir, como os alfabetos semitas) as linhas gerais daquilo que estamos habituados a associar à dualidade anterior/posterior (TEIXEIRA, 2001, p. 28).

Duarte Silva (2014) aponta que a automação da esquerda para a direita, embora iniciada pela pessoa com Alzheimer, em estágios mais moderado da doença, durante uma atividade de leitura, perde-se ao longo do texto, onde se percebe uma dificuldade de fixar as linhas, devido a

uma desorientação espacial, dessa forma, tal fator repercute na manutenção da continuidade do texto, o que compromete a compreensão e a construção de significado.

Segundo esta referida autora, observa-se no processo de leitura por pessoas com Alzheimer:

Já nos primeiros estágios, é possível observar algumas trocas de letras, palavras e linhas com bastantes regressões. Em estágios mais avançados, a compreensão parece bem comprometida e são frequentes a virada de páginas ou oscilações de linhas, bem como o entendimento de outro conteúdo da leitura. Frequentemente, se perdem na leitura e parecem se esquecer o que estavam fazendo. Como resultado, temos uma leitura fragmentada e meramente mecânica, uma vez que a compreensão já é quase inexistente (DUARTE SILVA, 2014, p. 8-9).

Assim como a cognição espacial, o fator tempo tem sido investigado amplamente em diversas modalidades, em diversas faixas etárias desde as mais precoces percorrendo todos os estágios de desenvolvimento e envelhecimento (SANTOS; CÔRREA, 2003; BINOTTO, 2007), como o tempo de reação. O tempo de reação (TR) é definido como o intervalo de tempo entre o início do estímulo e o começo de uma resposta voluntária (CONTREIRA, 2009). Há um declínio gradual do tempo de reação por volta da meia idade e, rapidamente, na velhice (DANTAS; OLIVEIRA, 2011). Tais modificações ocorrem devido às alterações fisiológicas na integridade do sistema nervoso central, contribuindo para reações mais lentas à medida que a pessoa envelhece (SANTOS; TANI, 2011).

Com a redução do tempo de reação no envelhecimento, diversas atividades são afetadas, dentre elas a leitura. O tempo de leitura é um dos fatores que interferem no processo de compreensão de texto, frases e palavras (DUARTE SILVA, 2014). Com o envelhecimento, há uma lentidão gradual do funcionamento de todos os órgãos do corpo humano (EUSOP et. al., 2011), e isto inclui a visão, conseqüentemente a retomada de extração de sentido por este órgão sensorial, o que o autor pontua como “produzir sentido por meio do conteúdo visual captado pela sensação” (DUARTE SILVA, 2014, p. 9).

Argumenta a autora, sobre o tempo de leitura em pessoas com Alzheimer:

Na lentidão, as palavras tendem a ser lidas de forma isolada. Em nosso estudo, verificamos que lentidão, de fato, atrapalha a compreensão, já que a noção de sequenciação fica prejudicada e com a memória comprometida. Em alguns momentos, presenciamos a virada de página no meio da leitura. Em geral, sabemos ser comum o abandono ou desistência do texto, seja por saturação da informação, desinteresse, cansaço, falta de entendimento, busca por nova informação ou qualquer outro motivo. No entanto, perguntamos aos participantes o motivo pelo qual estavam virando a folha e

procurando por algo e a resposta normalmente correspondem a impressões como: “não sei, virei?”; “uai, é para ler?”, ou ainda, respondem coisas sem nexos, como “estou vendo se minha mãe está aqui” (DUARTE SILVA, 2014, p. 9).

O processo de compreensão ativa, na memória semântica, palavras e significados que constituem o sentido contextual da frase, e este, estando afetado por uma lentidão no processamento da leitura Burk e Shafto (2008) e por um déficit da orientação espacial, podem levar a uma perda do significado das palavras iniciais antes da integração das palavras finais da frase, o que resulta no prejuízo da compreensão da palavra, da frase ou do texto.

1.4 Resolução de Problemas e Tomada de Decisão

Outros dois aspectos cognitivos importantes, quando se considera o processamento da leitura, principalmente em situações de teste de compreensão de frases são: a resolução de problemas e a tomada de decisão no envelhecimento.

A resolução de problema é um processo no qual um conjunto de procedimentos é empregado visando à extinção das barreiras entre o estado atual e o que se busca atingir. Diante deste, outro aspecto importante é considerado, que é a tomada de decisão, na qual se envolve a escolha entre duas ou mais opções (PARENTE e cols., 2006, p. 118).

Tanto a resolução de problemas como a tomada de decisão, podem sofrer interferências da vulnerabilidade atencional. Esta vulnerabilidade atencional, pode se dar por:

Disfunção das funções executivas, visto que estas são processos cognitivos de controle e integração destinados à execução de um comportamento dirigido a objetivos, necessitando do desempenho de subcomponentes como atenção, programação e planejamento de sequências, inibição de processos e informações concorrentes e monitoramento (PARENTE e cols., 2006, p. 98).

Estes aspectos cognitivos estão intrinsecamente relacionados com a resposta do teste de compreensão de frase empreendido nesta pesquisa, pois estes sujeitos devem escolher uma opção de resposta após a leitura de uma frase e uma pergunta referente a esta frase. Consideraremos as seguintes pesquisas que envolveram testes de compreensão e cujos resultados implicam uma resolução de problemas e tomada de decisão.

Alves (2012) defendeu em sua tese que os idosos com Alzheimer demonstram, na retomada anafórica, mais rapidez na retomada de nomes repetidos do que de pronomes. Seu objetivo era analisar e comparar o processamento correferencial, em idosos com e sem Alzheimer no português brasileiro. Participaram da pesquisa 06 idosos com Alzheimer e 12 idosos sem patologia como controle. Foram elaborados 02 experimentos, sendo o primeiro para analisar a retomada anafórica, entre pronome e nome repetido, registrando o índice de acertos e erros a uma pergunta apresentada ao final de cada frase e o segundo experimento teve por objetivo verificar o tempo de retomada anafórica, entre hipônimos e hiperônimos, e o valor absoluto de respostas sim ou não das frases finais. Para ambos os experimentos, foi utilizada a técnica de leitura automonitorada *on-line* com frases e perguntas de compreensão. Os resultados do primeiro experimento apontam que os sujeitos com DA tiveram mais rapidez na retomada do nome repetido do que na retomada do pronome, que pode ter sido em decorrência das alterações na memória de trabalho, atestando positivamente significativo o que confirmou a hipótese experimental, porém, no índice de acertos não houve diferenças significativas. No experimento 2, houve maior tempo para retomada anafórica, tanto quando hipônimo como hiperônimo (não havendo preferências entre as condições) por pessoas com Alzheimer e menor valor de sim nas respostas, que foi considerado significativo, confrontando os números de respostas do grupo de Alzheimer.

A pesquisa de Toscano, Rodrigues e Aureliano (2013) objetivou investigar a compreensão inferencial em frases metafóricas por indivíduos com Alzheimer, considerando o índice de acertos através da leitura automonitorada e resposta de perguntas de compreensão com e sem imagens. Participaram da pesquisa 02 idosos com Alzheimer e 04 idosos saudáveis como grupo controle. Elaboraram-se 02 experimentos, sendo o primeiro com o intuito de observar se o tipo de *input* linguístico metafórico ou literal acarreta uma variação significativa em relação à frequência de erros nas frases de compreensão dos inputs e o segundo experimento teve como objetivo observar a compreensão de tipos diferentes de *input* linguísticos, introduzidos a partir da apreciação de um auxílio visual que evoca um sentido relacionado ao da sentença principal a ser analisada. Como resultados, foi confirmada a hipótese de que os sujeitos com DA apresentaram uma frequência de erros a associação das frases de compreensão do input linguístico metafórico significativamente maior do que os participantes sem Alzheimer. Em um segundo experimento,

considerando apenas o auxílio imagético, não houve diferença significativa entre estes e o grupo controle.

Os estudos de Rodrigues Leite e Gonçalves (2014), sobre a relação entre humor e a doença de Alzheimer em estágio inicial, tinham objetivo de confirmar se estes sujeitos demoram mais para compreender a mudança de *frame* semântico em sentenças com humor do que em sentenças sem humor. Participaram da pesquisa 03 idosos com Alzheimer e 16 idosos saudáveis como grupo controle. Foram elaboradas 03 condições experimentais: sentenças humorísticas convencionais (piadas), sentenças humorísticas não convencionais (frases engraçadas) e sentenças não humorísticas, todas com mudança de *frame*. Todas as frases seguiam de perguntas de compreensão em uma plataforma *on-line*, utilizando a técnica de leitura automonitorada, em que se mensurava o tempo de resposta em milissegundos e o índice de acertos. Os resultados foram estatisticamente significativos, considerando o tempo maior de resposta para frases com humor, em oposição ao não humor, para o grupo com Alzheimer e também foi significativamente estatístico o índice de acertos das perguntas de compreensão, visto que as pessoas com Alzheimer obtiveram menor quantidade de acertos e maior tempo de resposta para frases com humor, em comparação com o grupo de idosos sem patologia.

Os experimentos psicolinguísticos que nortearam os estudos acima elencados utilizavam frases e perguntas de compreensão, em plataformas *on-line*, ou seja, que davam a informação no decorrer do curso do processamento. O processo de tomada de decisão foi ativado em milissegundos, para poder resolver o problema proposto: escolher a resposta mais adequada à frase lida anteriormente. Porém os resultados das pesquisas supracitadas (ALVES, 2012; TOSCANO, RODRIGUES e AURELIANO, 2013; RODRIGUES LEITE e GONÇALVES, 2014) confirmam que, na doença de Alzheimer, as capacidades cognitivas de resolução de problemas e de tomada de decisão encontram-se debilitadas, visto obterem menor índice de acertos em comparação com idosos sem patologia, independente do tipo de frase.

Não encontramos, na literatura, pesquisas similares que envolvessem a compreensão da imagética convencional no nível de especificidade, proeminência e perspectiva com população em geral, especialmente com pessoas com provável Alzheimer. Nosso embasamento empírico teve como norte um experimento piloto, realizado pela pesquisadora no Laboratório de compreensão da linguagem – LACON, do qual a mesma faz parte.

Portanto, para uma interpretação completa dos sinais de entrada linguísticos e seu processamento, também precisamos assegurar uma estrutura gramatical à informação, dessa forma, procuraremos demonstrar, com a pesquisa, que existem fenômenos cognitivos na fase inicial e moderada da doença de Alzheimer, cujo conhecimento, funcionamento e descrição podem ser abordados de modo suficiente e explícito na perspectiva da gramática cognitiva proposta por Langacker (1987, 1991, 1999, 2008).

2 A GRAMÁTICA COGNITIVA E A IMAGÉTICA CONVENCIONAL

Conforme assinalado no capítulo anterior, neste empreenderemos um estudo sobre o referencial teórico da gramática cognitiva que fomentará nossas análises diante dos resultados obtidos com a pesquisa empírica: Estudo da imagética convencional em frases gramaticais por pessoas com Alzheimer.

“A perspectiva cognitiva da gramática fundamenta-se em dois princípios, correspondentes ao reconhecimento de duas funções básicas da linguagem: o princípio de que a linguagem é um sistema simbólico do próprio processo de conceptualização e o princípio de que a linguagem é um meio de comunicação/interação” (SILVA e BATORÉO, 2010, p. 230).

De acordo com Silva (2008):

O primeiro princípio tem a sua expressão na própria arquitetura de uma gramática cognitiva: todas as unidades da língua/gramática são unidades simbólicas, isto é, pares indissociáveis de sons e significados. Uma língua/gramática compreende estruturas semânticas, estruturas fonológicas e conexões simbólicas entre aquelas duas estruturas – e nada mais é necessário numa gramática como teoria da linguagem. As bases deste princípio são a indissociabilidade de gramática e semântica e o contínuo entre léxico e gramática. A gramática não pode ser estudada independentemente do significado nem das capacidades cognitivas gerais. O segundo princípio determina que todas as unidades linguísticas são abstraídas de eventos de uso, isto é, instâncias contextualizadas do uso da língua. A base deste princípio é o de que a gramática deve ser um modelo baseado no uso (SILVA, 2008, p. 230).

Silva e Batoréo (2010) classificam que, no quadro da Linguística Cognitiva, existem diferentes modelos cognitivos de gramática. Distinguem-se a Gramática Cognitiva, desenvolvida por Langacker (1987, 1991, 1999, 2008); a Gramática de Construções, inspirada em trabalhos de Fillmore e desenvolvida por Goldberg (1995, 2006); e a Gramática de Construções Radical, de Croft (2001). Optaremos pela gramática cognitiva de Langacker, por ser considerada por estudiosos desta teoria na língua portuguesa (SILVA, 2008; FERRARI, 2011) o modelo mais inovador, consistente e inspirador, e que apresentou maior robustez para fins de referencial teórico e de análise para fundamentar nossa pesquisa com pessoas com Alzheimer, conforme descreveremos a seguir.

“No modelo Langackeriano, as estruturas gramaticais são concebidas como inerentemente simbólicas, fornecendo a estruturação e a simbolização convencional do conteúdo conceptual. Logo, o significado é relacionado à conceptualização, e o objetivo da semântica é direcionado à

descrição explícita de entidades abstratas, como pensamentos e conceitos” (FERRARI, 2011, p. 59).

A gramática é entendida como um sistema de estruturação conceptual, que envolve capacidades cognitivas gerais, como a percepção, a atenção, a categorização, a memória; os conhecimentos que temos sobre o mundo, integrando assim uma semântica enciclopédica; e mecanismos imaginativos, como a metáfora, a metonímia, a mesclagem conceptual, a evocação de entidades fictícias (SILVA e BATORÉO, 2010, p. 230).

Respaldados na concepção de que a construção do significado é cognitiva e orientada pelo contexto, Ferrari (2011, p. 9) embasa que “só é possível compreender os possíveis e diferentes significados de uma palavra, frase e/ou discurso, devido ao conhecimento enciclopédico, que é um sistema estruturado e organizado em redes”.

A referida autora argumenta sobre a construção do significado pelo conhecimento enciclopédico, enfatizando:

O fato de que se associe a construção do significado ao conhecimento enciclopédico, entretanto, não significa dotar uma postura de que o conhecimento associado a uma determinada palavra se estabelece de forma desorganizada e caótica. Ao contrário, a semântica cognitiva caracteriza o conhecimento enciclopédico como um sistema estruturado e organizado em rede, assumindo que os diferentes aspectos do conhecimento a que uma palavra dá acesso não têm *status* idêntico (FERRARI, 2011, p. 18-19).

Um dos princípios essenciais em Linguística Cognitiva diz que o significado é conceptualização.

Um processo de conceptualização consiste numa determinada perspectivação do conceptualizador relativamente a uma entidade ou situação. Quer isto dizer que a conceptualização envolvida no significado de uma expressão lexical ou gramatical não pode ser caracterizada somente em termos das propriedades do objeto de conceptualização, mas tem que necessariamente ter em conta o sujeito de conceptualização (SILVA E BATORÉO, 2010, p. 233).

Maldonado (1993) equipara o significado com a noção de conceptualização, referindo-a em termos de processamento cognitivo em que estão embutidas as experiências mentais que formam conceitos estabelecidos e experiências novas. Nas experiências mentais também estão “incorporadas as sensações ligadas à emoção, aos órgãos sensoriais e de movimento, bem como,

se encontram conhecimentos de mundo do falante considerando o contexto físico, social e linguístico” (MALDONADO, 1993, p.160).

Entendida como uma área do conhecimento que serve de base à significação de uma unidade cognitiva expressada linguisticamente em situação de uso da língua, a noção de domínio distingue-se entre domínios básicos e domínios complexos (LANGACKER, 1987) e, de acordo com Ferrari (2011, p. 59), “podem incluir experiências perceptuais, conceitos, complexos conceptuais e sistemas elaborados de conhecimento”. Langacker (1987) explica que categorias como linha, vermelho e frio, por exemplo, são diretamente caracterizáveis em relação aos domínios básicos do espaço bi-dimensional, do tempo, da cor e da temperatura, mas o objeto faca só pode ser definido tendo em conta sua forma, sua função genérica, a sua inclusão no faqueiro e na mesa, o seu tamanho, a matéria de que é feito, dentre outras características, que a tornam significativas no mundo. Para Ferrari (2011), uma expressão linguística evoca domínio ou domínios complexos como, por exemplo, o item panela, que pode ser concebido por sua estrutura semântica, como a forma, por seu papel canônico, uso de panela em atividades culinárias, servir ainda de referência a outros itens de cozimento, bem como uso em eventos de protestos “panelaço”, entre outras.

De acordo com Maldonado (1993), todo domínio cognitivo é caracterizado em relação com uma predicação linguística. Dessa forma, “uma conceptualização pressupõe outras e que, em conjunto, tomam-se como base para a construção de um significado” (MALDONADO, 1993, p. 162). Assim, um conceito em um nível hierárquico deriva-se em outros conceitos, como, por exemplo, quando Ferrari (2011, p. 60) cita que “enquanto o significado de cotovelo em ‘Ele está com o cotovelo machucado e não pode jogar vôlei’ prioriza o domínio braço, na sentença ‘O desportista está com as articulações perfeitas, inclusive o cotovelo’, o cotovelo vai ativar simultaneamente os domínios braço e corpo humano, caracterizando a complexidade semântica da expressão cotovelo”.

Os autores acima referenciados enfatizam que os domínios cognitivos são mecanismos importantes da cognição e estruturam a função central da gramática, seja em dar sentido na integração dos componentes de uma frase, de uma oração, de um texto, bem como de um discurso no uso cotidiano ou em situações de teste.

Para estruturar frases ou sentenças, é importante considerar, além dos domínios, os componentes das orações na teoria da Gramática Cognitiva (LANGACKER, 1987, 1991) que

são caracterizados por categorias gramaticais assim discriminados: “a primeira distinção estabelece-se entre **coisas** (nomes) e **relações** e a segunda entre relações **temporais** (verbos) e relações **atemporais** (restante das categorias)” (SILVA e BATORÉO, 2010, p. 235. Destaque dos autores). Essas categorias gramaticais são estruturadas com base em protótipos, porém, por vezes, na experiência cotidiana, em modelos cognitivos e culturais, e são objetos de metáforas e metonímias conceptuais e de esquemas imagéticos:

O substantivo denota, esquematicamente, uma “coisa” (ou “região em algum domínio”) e, prototipicamente, um objecto físico discreto, ao passo que um verbo denota, esquematicamente, uma “relação temporal complexa” (ou “processo”) e, prototipicamente, uma *interacção energética* (transferência de energia que conduz a uma mudança) entre objectos físicos discretos. Substantivos que não denotam objectos físicos discretos e verbos que não denotam interacções energéticas desviam-se, de diferentes maneiras, do respectivo protótipo. Substantivo (ao qual está associado o pronome) e verbo (ao qual se associam outras classes “relacionais”: adjetivo, advérbio, preposição) representam uma oposição conceptual máxima inscrita num modelo cognitivo do mundo, a que Langacker dá o nome de “modelo da bola de bilhar”, segundo o qual o mundo é povoado por objectos físicos discretos que se deslocam e interagem energeticamente quando se põem em contacto uns com os outros (SILVA E BATORÉO, 2010, p. 235).

Assim como as categorias gramaticais, as construções sintáticas também são categorias prototípicas. No caso da construção transitiva prototípica, sob a ótica de Givón (2001),

A oração transitiva apresenta, no mínimo, dois participantes: um agente e um paciente. O primeiro, codificado sintaticamente como sujeito, é o responsável pela ação; o segundo, codificado sintaticamente como objeto direto, é o paciente da ação verbal. Essa configuração caracteriza o protótipo de um evento transitivo, no qual um agente age para causar uma mudança de estado ou de condição de um paciente (GIVÓN, 2001, apud. LUCENA, 2010, p.2)

Thompson e Hopper (2001) explicam que a transitividade não é uma propriedade inerente ao verbo, mas uma propriedade escalar da oração. Apenas na oração como um todo é possível observar as relações entre o verbo e seus argumentos, isto é, a gramática da oração.

Segundo Langacker (2008, p. 355), as orações se estruturam e se conceptualizam de acordo com as experiências humanas da seguinte forma: a partir de um processo interativo com outras entidades, o qual ele denomina “O modelo da bola de bilhar” e a partir de observações de cenas, as quais ele denomina “O modelo de Palco”.

O modelo da bola de bilhar considera uma oração uma cadeia de ação de transferência de energia, em que um objeto entra em contato com outro, resultando em transferência de energia, este segundo entra em contato com o terceiro e assim sucessivamente até que essa energia se dissipe, conforme ilustrado na figura 1, onde é observada uma cadeia de ação, partindo de um ponto inicial, que interage com o próximo envolvendo a transmissão de energia, registrada por setas duplas (LANGACKER, 2008, p. 355-356, tradução nossa).

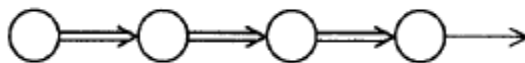


Figura 1: Cadeia de ação do Modelo da bola de bilhar (LANGACKER, 2008, p. 356).

Ilustra-se o modelo da bola de bilhar, por exemplo, na frase “O menino empurrou o irmão na piscina”, o sujeito é o agente (o menino), seria a cabeça, ou seja, o que voluntariamente inicia e executa a ação e no lado oposto está o paciente (a piscina), é a cauda, é o ponto final do fluxo de energia. Langacker (2008, p. 356, tradução nossa) define que “o agente tem a fonte de energia para iniciar a ação e que o paciente muda de estado de forma típica e não volitiva, como resultado de ser afetado por forças externas. Ele passa a ser o dissipador de energia e o participante final de uma cadeia de ação”. Um instrumento é usado pelo agente para afetar o paciente, o que o torna um intermediário nessa cadeia de ação, que transfere a força do agente para o paciente. Importante ressaltar que, em alguns casos, o paciente apenas absorve a energia e não há uma mudança de estado, o que Langacker chama de experimentador, como na frase: “José beijou Maria”.

Já no modelo do Palco, conceptualizamos um evento como um cenário estável e inclusivo, dentro do qual interagem, como atores, assimetricamente, determinados participantes numa cadeia de ação. Compara-se esse modelo com o modo de assistirmos uma peça de teatro, por exemplo. O foco de nossa atenção é direcionado e nos concentramos em certos elementos para termos uma visão do todo. Langacker (2008, p. 356, tradução nossa) esclarece que “o campo máximo de visão é a região do palco e o foco de atenção correspondem respectivamente ao âmbito de aplicação de uma expressão máxima de alcance imediato e perfilada”.

Nas figuras abaixo, propostas por Langacker (2008), instanciam um tipo básico de frases do tipo transitiva com dois participantes focalizados, cujas ocorrências descritas instanciam um arquétipo básico conceitual, de um modelo de evento canônico. Essa codificação padrão do tipo transitiva ocorre quando a interação agente-paciente é colocada no palco e perfilada, com o

agente com o trajetor e o paciente como o marco. O chão é configurado como o expectador fora do palco.

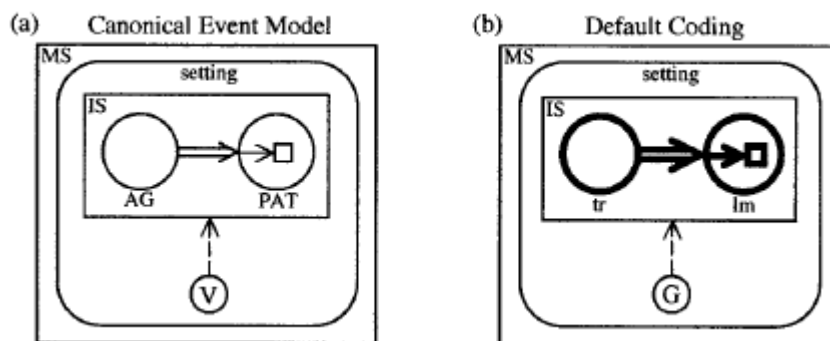


Figura 2: Modelo de Palco (LANGACKER, 2008, p. 357).

Ilustra-se o Modelo de Palco com a frase: “A menina quebrou o espelho”, na qual a menina é o agente (trajetor) e o espelho é o paciente (marco). A cena é colocada no palco pelo leitor que observa esta interação “fora do palco”.

Langacker (2008, p. 357, tradução nossa) refere que, “numa configuração padrão, os elementos assumem valores prototípicos, como o verbo que perfila a interação entre o agente e o paciente, bem como é esperado para o sujeito ser o agente e para o objeto ser o paciente”. Outras configurações podem ser formuladas, porém, somente explicitou a do tipo canônica, visto que foi a utilizada nas frases dos experimentos empreendidos nesta pesquisa.

Enfatiza-se assim que a gramática cognitiva de uma língua tem por função principal “organizar uma determinada cena ou situação, este aspecto costuma designar-se pela expressão *perspectivação conceptual*, ou seja, o modo e os modos alternativos de conceptualizar determinada situação”. (LANGACKER, 1987, 1991, 1999).

Esta capacidade de *perspectivação conceptual* tem sido evidenciada como a função central da gramática, cuja importância trouxe uma nova leitura acerca do papel das categorias gramaticais, que passam a ser estudadas a partir do seu significado. Neste contexto, são destacados os tópicos de imagética convencional, como a Especificidade, Proeminência, Perspectiva. Esta imagética é designada por Langacker (2008) como a “capacidade de estruturar de modos alternativos o conteúdo de um domínio conceptual” (FERRARI, 2011, p. 59) que serão descritos a seguir.

2.1. NÍVEL DE ESPECIFICIDADE

Uma expressão pode ser conceptualizada em diferentes níveis de especificidade e detalhe. “Esta escolha depende do nível de especificidade com que se quer retratar uma cena, bem como do contexto discursivo e qual propósito comunicativo em determinada situação” (FERRARI, 2011, p. 62).

“Hierarquicamente, um item lexical pode ser mais esquemático (genérico) ou mais específico. Esta relação é representada por uma seta sólida ($A \rightarrow B$), onde cada expressão é esquemática em relação às que se seguem” (LANGACKER, 2008, p. 56). Observemos os exemplos a seguir:

Vegetal $\longrightarrow$ Fruta $\longrightarrow$ Banana $\longrightarrow$ Banana prata

Ex 1: Hierarquia do domínio esquemático ao específico.

Langacker (2008) refere que, ao analisarmos os nomes “vegetal” e “fruta”, verifica-se que “fruta” representa de forma mais precisa a categoria de vegetais, dessa maneira, “banana” se torna mais específico que “fruta” e “banana prata” o mais específico desta hierarquia, considerando o exemplo acima demonstrado. Assim, considerando determinados contextos discursivos, pode-se dizer: “O idoso comeu uma fruta no lanche”, cuja frase representa uma maior esquematicidade, porém também se pode dizer de forma mais específica: “O idoso comeu uma banana no lanche”, ou então, com um nível de especificidade ainda maior: “O idoso comeu uma banana prata no lanche”.

A estruturação das frases acima citadas exemplifica o que Ferrari (2011, p. 62) afirma: “operamos em níveis bastante diferentes por motivos distintos”. A frase “O idoso comeu uma fruta no lanche” é esquemática, visto que a categoria fruta não é especificada na cena, podendo ser qualquer fruta, dentre as possibilidades de frutas existentes. Conseguimos retratar esta cena como sendo de um sujeito agente (o idoso) que exerceu uma função referente às suas necessidades básicas (comeu) um tipo de fruta que não é especificado. Esta cena, porém, pode ser retratada de formas mais específicas como na frase: “O idoso comeu uma banana no lanche”. Nesta frase, a categoria fruta é especificada, então se conhece que o idoso não comeu pera, maçã, mas sim uma banana. E esta ainda pode ser mais específica, como referindo o tipo de banana, no

caso, comeu uma banana prata, mas poderia ter sido uma banana nanica, bem como uma banana machucada com algum ingrediente como aveia ou outro cereal. A referida autora ainda reforça que estas informações são importantes, dependendo do contexto discursivo e do propósito comunicativo desta situação, por exemplo, uma nutricionista que precisa saber se o tipo de fruta que o idoso comeu faz parte da dieta prescrita, dessa forma pode necessitar de uma informação mais específica, ou um familiar que precisa saber o que o idoso comeu no lanche, e o cuidador refere que foi uma fruta e esta informação é suficiente para o familiar.

Segundo Silva (1997, p 84), “o *âmbito* de uma expressão compreende a totalidade dos *domínios cognitivos* que ela simboliza, e dos quais depende a sua caracterização”. De acordo com Langacker (2008) isto se dá por que:

A esquematicidade é fundamental para a cognição e ocorre constantemente em todos os domínios de experiência em uso da fala, pois serve para captar o que é comum para certas experiências anteriores e aplicar a qualquer nova experiência exibindo a mesma configuração. A Gramática cognitiva afirma que todas as generalizações linguísticas surgem via esquematização de estruturas mais específicas (LANGACKER, 2008. p 56-57).

Lakoff (1987) refere que grande parte das palavras e dos conceitos designam categorias e explica que o processo de categorização humano:

Não é um processo que deve ser estudado superficialmente. Não há nada mais básico do que a categorização para o nosso pensamento, percepção, ação e discurso. Cada vez que nós vemos algo como “um tipo” de coisa, por exemplo, uma árvore, nós estamos categorizando. A compreensão de como categorizamos é o ponto central para a compreensão de como nós pensamos, funcionamos e, conseqüentemente, um ponto central para a compreensão daquilo que nos faz humanos (LAKOFF, 1987, p.5).

“Categorizamos em nível hierárquico, tendo um nível básico onde grande parte de nosso conhecimento é organizado, partindo para um nível mais esquemático/sobreordenado ou para um nível mais subordinado/específico” (ROSCH; MERVIS, 1975, p. 558).

Corroboramos com o pensamento de Rizzatti (2001) quando refere que a categoria básica:

É o nível mais inclusivo de categoria em que as formas dos objetos são parecidas e, conseqüentemente, mais facilmente reconhecidas; é também o nível privilegiado no desenvolvimento linguístico: o primeiro a ser nomeado, aprendido e a entrar no léxico da língua. Neste nível uma única imagem mental pode refletir a categoria inteira (RIZZATTI, 2001, p.18).

Segundo Lima (2010, p. 110-111), quando nos deparamos em um evento comunicativo, as informações são estruturadas com base nas capacidades cognitivas que permeiam a categorização. As ideias, os conhecimentos, as categorias esquemáticas, básicas e/ou específicas são organizados em nossos sistemas de memória, mais especificamente, na memória semântica. Ocorre então um dinâmico processo de adição de novas informações que se somam às existentes formando e estruturando redes semânticas. O processo de ativação dessas redes e de recuperação das informações nelas existentes depende do nível de habilidade cognitiva do indivíduo, visto que este pode estar em processo de deterioração cognitiva que interfere diretamente nas habilidades comunicativas.

2.2. PROEMINÊNCIA

A proeminência permite por em primeiro plano ou em plano de fundo determinada estrutura e, entre as suas categorias, está o alinhamento figura/fundo, as oposições análogas perfil/base⁶ e trajetor/marco. A última dimensão é a relativa proeminência de uma entidade em relação a outra(s) Langacker (2008).

Para fins deste estudo, descreveremos apenas as oposições análogas entre trajetor e marco.

Esta proeminência diz respeito à organização, assimétrica, dos participantes de qualquer relação perfilada (expressa por verbos, preposições, adjetivos e advérbios): um deles é construído como figura, isto é, como participante ao qual se atribui especial proeminência e à volta do qual a cena é organizada, Langacker dá-lhe o nome de *trajetor* (“trajetor”); o segundo participante saliente é a base (ou fundo, ponto de referência) ou, na terminologia de Langacker, o marco (“*landmark*”) (SILVA, 1997, p. 85).

A proeminência de uma frase pode ser estruturada de acordo com a voz gramatical, seja na voz ativa como na voz passiva. “A voz é a categoria gramatical que consiste em atribuir diferentes estatutos de proeminência aos argumentos de um verbo através de construções semântico-sintáticas e pragmáticas” (SILVA e BATORÉO, 2010, p. 238).

Em frases que apresentam a proeminência, considerando a voz gramatical, destaca-se que:

⁶ Langacker define a assimetria perfil/base no ato de perfilar, ou seja, cada expressão, relativamente ao conjunto de domínios cognitivos que envolve, isto é, em relação à sua base, distingue determinada sub-estrutura como uma espécie de foco de atenção, e esta sub-estrutura, chamada perfil, é o que a expressão designa.

Em todas as línguas, porém, há uma voz não marcada, que geralmente corresponde à voz ativa. A e P designam Agente e Paciente; S e O indicam Sujeito e Objeto e Tr e M estão pelas designações de Langacker de Trajetor e Marco. As restantes categorias de voz no português resultam essencialmente de operações alternativas de perspectivação conceptual do tipo geral de Atenção/Proeminência. A voz passiva é a estratégia de tornar proeminente a mudança de estado sofrida por um sujeito temático (sujeito-paciente), pondo o Tema-paciente em foco. (SILVA e BATORÉO, 2010, p. 238).

Ilustraremos a importância gramatical da noção de proeminência e suas mudanças na voz ativa e na voz passiva com os exemplos a seguir:

Ex 2: O vendedor enganou o fornecedor na loja.

Frase transitiva direta na voz ativa, em que o sujeito é o agente, trajetor e o objeto é o paciente, marco.

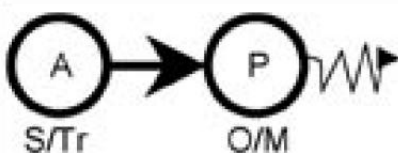


Figura 3: Representação da Voz Ativa segundo Langacker (SILVA E BATORÉO, 2010, p.238).

No exemplo 2, “O vendedor enganou o fornecedor na loja”, o falante coloca o vendedor como mais proeminente que o fornecedor, pois o vendedor ocupa a posição de sujeito na voz ativa, exercendo uma ação (enganou) em um objeto, no caso, o fornecedor. Pode-se neste contexto dizer que o vendedor é o trajetor e o fornecedor é o marco. Esta frase é representada na figura 3 com o círculo A de agente (sujeito/trajetor), considerando o vendedor, exercendo uma ação, representada pela seta, sobre o círculo P de paciente (objeto/marco), considerando o fornecedor. Nesta frase, fica estabelecida uma relação comercial mal sucedida na qual o vendedor enganou o fornecedor, porém não se sabe ao certo o motivo, visto que não está expresso no contexto da frase.

Ex 3: O fornecedor foi enganado pelo vendedor na loja.

Frase transitiva direta na voz passiva, em que o sujeito paciente é o marco e o agente da passiva é trajetor.

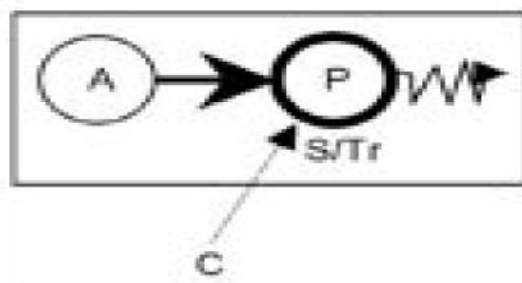


Figura 4: Representação da Voz Passiva segundo Langacker (SILVA E BATORÉO, 2010, p.239).

No exemplo 3, “O fornecedor foi enganado pelo vendedor na loja”, com a mudança da voz para passiva, há uma mudança de estado sofrida pelo sujeito, colocando em proeminência o fornecedor, que é o sujeito paciente (marco) e o vendedor que passa a ser agente da passiva (trajetor). Esta frase é representada na figura 4, com o círculo A de agente (sujeito paciente), considerando o fornecedor, sofrendo uma ação, representada pela seta, sobre o círculo P de paciente (agente da passiva/trajetor) considerando o vendedor. Nessa sentença, também fica estabelecida uma relação comercial mal sucedida na qual o fornecedor foi enganado pelo vendedor, porém não se sabe ao certo o motivo, visto que não está expresso no contexto da oração.

2.3. PERSPECTIVA

A perspectiva, considerada a base conceptual das operações de perspectivação conceptual, trata da relação envolvendo ajustamentos focais, designadas como arranjo de visão. Segundo Langacker (2008, p. 73) “o arranjo de visão envolve um observador V (locutor ou interlocutor), de um lado, e uma situação observada, do outro”. Esta perspectiva adotada para a conceptualização de uma cena é tecnicamente denominada “ponto de vantagem, que normalmente coincide com a localização do falante” (FERRARI, 2011, p. 67).

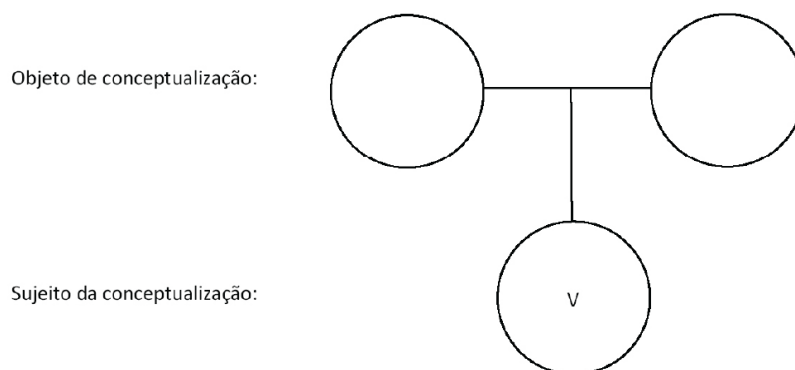


Figura 5: Arranjo de visão (Langacker, 1987), in (SILVA e BATORÉO, 2010, p. 235).

Na figura 5, o *arranjo de visão* (“*viewing arrangement*”) envolve um observador V (locutor ou interlocutor) que é o sujeito da conceptualização, de um lado, e uma situação observada, do outro.

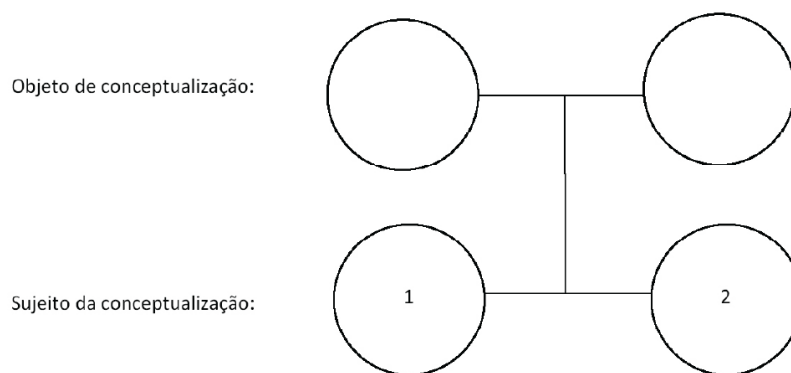


Figura 6: Nova configuração do arranjo de visão na versão de Verhagen, 2007, in (SILVA e BATORÉO, 2010, p. 235).

Na figura 6, está ilustrada a nova configuração do arranjo de visão na versão de Verhagen (2007), cujo autor:

Adiciona a capacidade que temos de ter em conta outras mentes na relação com determinado objeto de conceptualização: a linha horizontal inferior indica a relação de coordenação cognitiva entre os dois conceptualizadores locutor e interlocutor e a linha vertical representa a relação de atenção conjunta entre conceptualizadores e seu objeto de conceptualização. (VERHAGEN, 2007, p. 60)

Consideremos as expressões na frente e atrás, estas “costumam ser interpretadas tomando-se a localização do falante como ponto de vantagem implícito” (FERRARI, 2011, p. 67). Nos exemplos a seguir, evidencia-se esta afirmativa:

Exemplo 4: O fotógrafo avistou a bicicleta na frente da moto.

Exemplo 5: O fotógrafo avistou a moto atrás da bicicleta.

(PV (fotógrafo) ———>(bicicleta)----- (moto))

De acordo com Ferrari (2011), percebe-se que ambas as frases descrevem adequadamente a cena, porque adotam como ponto de vantagem a posição em que a moto se interpõe entre o observador (fotógrafo) e a bicicleta. O que difere é que a bicicleta é colocada em proeminência no ex. 4, e a moto é evidenciada como proeminente no ex. 5. O pedestre é colocado como ponto de vantagem (PV) assumido enquanto sujeito da frase, e temos duas entidades, sendo que um deles se interpõe entre o sujeito e a outra entidade, a partir de um esquema espacial ântero-posterior (na frente/atrás).

Esta cena pode ainda ser estruturada das seguintes maneiras, onde a moto se interpusesse entre o fotógrafo e a bicicleta. Nesta, a moto é colocada em proeminência no ex. 6, e a bicicleta é evidenciada como proeminente no ex. 7.

Exemplo 6: O fotógrafo avistou a moto na frente da bicicleta.

Exemplo 7: O fotógrafo avistou a bicicleta atrás da moto.

(PV (fotógrafo) ———>(moto)----- (bicicleta))

Langacker (2008) afirma que o ponto de vantagem é a localização real do falante e do ouvinte. Uma mesma situação objetiva pode ser observada e descrita em diferentes pontos de vista, resultando em diferentes significados. Em uma das suas expressões básicas, por exemplo, na frente e de atrás, ou à direita e à esquerda dependem do ponto de vista para especificar a localização do trajeto e do marco.

Consideremos as expressões espaciais à direita e à esquerda, estas também costumam ser interpretadas tomando-se a localização do falante como ponto de vantagem implícito e um dos

objetos se torna ponto de referência para localização espacial do outro. Nos exemplos, a seguir evidencia-se esta afirmativa:

Exemplo 8: A cozinheira avistou o fogão à direita do armário.

Exemplo 9: A cozinheira avistou o armário à esquerda do fogão.

Percebe-se que as frases retratam apropriadamente a cena de relação de esquema espacial horizontal (à direita/à esquerda), na qual o ponto de vantagem é o sujeito, no caso, a costureira, e um dos objetos se torna referência para localização espacial do outro objeto: o fogão é tomado como referência para localização espacial do armário na figura 8 e o armário é colocado como ponto de referência para localização espacial do fogão na figura 9. O que difere é que o fogão é colocado em proeminência no ex. 8, e o armário é evidenciado como proeminente no ex. 9.

Esta cena pode ainda ser estruturada das seguintes maneiras, onde o armário é colocado em proeminência no ex. 10, e o fogão é evidenciado como proeminente no ex. 11.

Exemplo 10: A cozinheira avistou o armário à direita do fogão.

Exemplo 11: A cozinheira avistou o fogão à esquerda do armário.

Langacker (2008) afirma que, ao visualizarmos uma cena, conceituamos a partir da perspectiva do ponto de vista assumido. Seja na língua escrita ou oral, os espectadores são conceptualizadores que apreendem os significados das expressões linguísticas com as quais estão em interação.

O referido autor complementa ainda que, no arranjo padrão, “os interlocutores estão juntos em um local fixo, a partir do qual eles observam e descrevem acontecimentos reais com o mundo que nos rodeia” (LANGACKER, 2008, p. 74). Esta posição relativa dos telespectadores pode envolver movimentos deste que podem gerar uma mudança de percepção que, embora virtual, é descrita como real.

A partir dessas dimensões da imagética convencional proposta por Langacker (nível de especificidade, proeminência e perspectiva), fundamentar-se-ão os experimentos para responder as hipóteses levantadas.

Mesmo diante de sua importância na estruturação da linguagem, a gramática cognitiva, especificamente considerando a imagética convencional aponta poucos estudos e, quando

considera populações com deterioração cognitiva como nas demências, mais especificamente na doença de Alzheimer, os estudos restringem-se ao LACON onde a pesquisadora desta pesquisa atua.

Tal fato dificulta confrontar nossos estudos com pesquisas oriundas de outros laboratórios, o que torna nossa pesquisa inovadora e exploratória, cujos resultados podem influenciar reaplicação dos experimentos ou novos experimentos com ampliação ou especialização em determinadas estruturas aqui analisadas. Todo processo metodológico elaborado para conhecer os resultados deste estudo exploratório será descrito a seguir, no próximo capítulo.

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa está voltada para a análise do processamento da linguagem, considerando a compreensão de frases gramaticais no nível de especificidade, na proeminência e na perspectiva por pessoas com provável Doença de Alzheimer (DA) em fase inicial e moderada, tendo como referência teórica a Gramática Cognitiva (LANGACKER, 2008) com uso de técnicas experimentais psicolinguísticas do tipo *on-line*, para obtenção de evidências empíricas. Dessa forma, trata-se de uma pesquisa experimental, exploratória, transversal, do tipo caso-controle, visto que o pesquisador alocou sujeitos voluntários para aplicação de testes de compreensão de frases gramaticais, que foram aplicados em um curto espaço de tempo, não havendo acompanhamento em longo prazo. Foram compostos três grupos, o caso constituído por idosos com provável doença de Alzheimer em fase inicial e moderada e o controle formado por adultos jovens e idosos sem a doença.

3.2 LOCAL DA PESQUISA:

Esta pesquisa está articulada ao projeto “Compreensão dos domínios imagéticos em sentenças gramaticais por pessoas com Alzheimer”, vinculado ao Laboratório de Compreensão Neurocognitiva da Linguagem – LACON, do Programa de Pós-Graduação em Linguística – PROLING, Universidade Federal da Paraíba. Este projeto é apoiado pela CAPES e pelo CNPq.

As coletas foram realizadas nos meses de março a abril e de agosto a setembro de 2015, no município de Fortaleza, junto aos grupos de estimulação cognitiva de terapia ocupacional da Clínica Diana Feitosa (idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada).

3.3 ESCLARECIMENTOS ÉTICOS:

O projeto envolvendo seres humanos ao qual esta pesquisa é vinculada foi cadastrado na Plataforma Brasil e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde

da Universidade Federal da Paraíba (Protocolo de aprovação n 228.544, em 11/12/2012, Anexo 01). Todos os procedimentos propostos aos voluntários que participaram da pesquisa estão de acordo com a Resolução 196/96 e a Resolução 466/2012. Todos os participantes foram informados a respeito dos objetivos gerais do estudo, dos procedimentos a que seriam submetidos, dos possíveis riscos e, após os esclarecimentos, foram convidados a assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes de iniciar a coleta (Apêndice 1).

3.4 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA:

3.4.1 Sujeitos da pesquisa:

Definimos como sujeitos da pesquisa: pessoas com provável Alzheimer nas fases inicial e moderada, e como grupo controle: pessoas com envelhecimento saudável e adultos jovens, de ambos os sexos.

3.4.2. Amostra:

Participaram da pesquisa 10 idosos com provável doença de Alzheimer em estágio inicial e moderado diagnosticados por geriatra, compondo o grupo experimental, 10 idosos saudáveis, como grupo controle, e optamos incluir 10 adultos jovens saudáveis também como grupo controle, de forma a ter mais um parâmetro populacional de exploração dos dados que se pretende comprovar.

A amostra de idosos com provável Alzheimer foi proveniente de uma clinica localizada em Fortaleza – Ceará. Os participantes do grupo controle de idosos saudáveis frequentavam o grupo de atividade física na Beira Mar em Fortaleza e o grupo controle de adultos jovens foi constituído por universitários e professores do curso de graduação da Universidade Federal da Paraíba - UFPB.

A participação na pesquisa considerou os seguintes critérios de inclusão e de exclusão.

3.4.2.1. Critérios de inclusão:

- Para pessoas com a doença de Alzheimer:

a) Diagnóstico médico de DA constando o estágio de progressão da doença: fase inicial ou moderada e obter pontuação no Mini Exame do Estado Mental (MEEM) igual ou superior a 18 pontos;

b) Ensino fundamental séries finais, médio e/ou superior de escolaridade (ou acima de 08 anos de escolaridade);

c) Faixa etária superior a 60 anos;

d) Ter concordado em participar da pesquisa e assinado o TCLE (pelo próprio ou pelo responsável).

- Para pessoas com envelhecimento saudável:

a) Obter pontuação no Mini Exame do Estado Mental (MEEM) igual ou superior a 18 pontos;

b) Ensino fundamental séries finais, médio e/ou superior de escolaridade (ou acima de 08 anos de escolaridade);

c) Faixa etária superior a 60 anos;

d) Ter concordado em participar da pesquisa e assinado o TCLE.

- Para adultos jovens:

a) Obter pontuação no Mini Exame do Estado Mental (MEEM) igual ou superior a 18 pontos;

b) Ensino superior em curso ou completo (ou acima de 08 anos de escolaridade);

c) Faixa etária entre 20 a 30 anos;

d) Ter concordado em participar da pesquisa e assinado o TCLE.

3.4.2.2. Critérios de exclusão:

- Para pessoas com a doença de Alzheimer:

Foram excluídos da amostra sujeitos que:

- a) Apresentavam comprometimento sensorial (visual e auditivo) significativo, sem correção;
- b) Apresentavam comprometimento de coordenação manual;
- c) Comprometimento da linguagem;
- d) Faixa etária inferior a 60 anos.

- Para pessoas com envelhecimento saudável:

Foram excluídos do grupo controle sujeitos que:

- a) Apresentavam comprometimento sensorial (visual e auditivo) significativo, sem correção.
- b) Apresentavam comprometimento de coordenação manual;
- c) Comprometimento da linguagem;
- d) Faixa etária inferior a 60 anos.

- Para adultos jovens:

Foram excluídos do grupo controle sujeitos que:

- a) Apresentavam comprometimento sensorial (visual e auditivo) significativo, sem correção.
- b) Apresentavam comprometimento de coordenação manual;
- c) Comprometimento da linguagem;
- d) Faixa etária inferior a 20 anos e superior a 30 anos.

3.5 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS PARA COLETAS DOS DADOS DOS GRUPOS CASO-CONTROLE

3.5.1 Contato inicial

Os idosos foram abordados durante sua participação nos grupos de estimulação cognitiva que frequentam. As pessoas com provável Alzheimer e idosos do grupo controle foram convidados a participar da pesquisa e sua autorização ou de seu responsável deu-se através da assinatura do TCLE. Os adultos jovens foram convidados pela pesquisadora via informativo

anexado no Departamento de Terapia Ocupacional e sua autorização deu-se através da assinatura do TCLE.

Para coletar os dados adotou-se a triangulação de técnicas, uma vez que se vislumbra agregar dados de diferentes naturezas, como forma de melhor se aproximar do fenômeno estudado. De acordo com Minayo (1999), a utilização de múltiplas técnicas possibilita a ampliação dos olhares e das referências sobre certa realidade social que se busca investigar.

Delimitamos, então, como instrumentos de coleta de dados:

3.5.2 Aplicação do formulário de identificação pessoal

Inicialmente, fez-se necessário aplicar um formulário de identificação pessoal no intuito de conhecer os participantes da pesquisa. Tratou-se de um questionário estruturado com perguntas referentes a nome, idade, sexo, escolaridade, anos de estudo, profissão, aposentadoria, frequência de atividade física, participação em grupos de convivência. (Apêndice 2).

3.5.3 Aplicação da Escala de Jaeger (acuidade visual para perto)

Em seguida realizou-se uma triagem da acuidade visual para perto. Utilizou-se a tabela de Jaeger para medir a acuidade visual de pessoas após os 40 anos de idade (Presbiopia).

Para aplicação da escala, esta foi posicionada a uma distância de 33 cm dos olhos dos participantes. Se a pessoa usava óculos para perto, manteve-os durante o teste. Cada olho foi avaliado separadamente.

O cartão é composto por frases, números ou tipos impressos em vários tamanhos. Considera-se que o sujeito tem visão adequada se conseguir reconhecer até o nível 20/40 (0.5m), a uma distância de 35cm dos olhos. Definiu-se um déficit visual para perto (DVP) como a incapacidade de visualizar todos os 14 optotipos no nível de J1 da tabela de Jaeger. Classificaram-se com visão normal os indivíduos que identificaram corretamente pelo menos um dos optotipos do nível de J1 (Comitê de Funções Visuais, 1988).

Tabela de leitura para perto			
0,37m		11111	J1
0,50m		7 8 3 4 7 6 9 7 5 2	J2
0,67m		7 8 3 4 7 6 9 7 5 2	J3
0,75m		8 5 4 9 3 2 7 6	J4
1,00m		6 7 2 6 1 8 5 9	J5
1,25m		8 4 6 2 7 3 8 6	J6

Quadro 5: Modelo da tabela de leitura para perto utilizada para avaliar a acuidade visual para perto dos sujeitos da pesquisa.

Os critérios de exclusão da pesquisa e encaminhamento para o oftalmologista – pontuação na Escala de Jaeger entre J3 a J6 em ambos os olhos.

3.5.4 Aplicação do Mini Exame do Estado Mental - MEEM

A avaliação do Estado Cognitivo Geral dos participantes foi realizada pela pesquisadora através do Mini Exame do Estado Mental – MEEM, utilizando-se a parametrização para a população brasileira por faixa de escolaridade (BRUCKI et al., 2013; DINIZ, VOLPE e TAVARES, 2007).

“O Mini Exame do Estado Mental é o teste de rastreio e triagem mais utilizado no mundo, pois é simples, de aplicação rápida e autoexplicativa. Através dele, pode-se determinar a extensão da avaliação cognitiva subsequente à sua aplicação em sujeitos com demência tanto moderada quanto severa” (AZAMBUJA, 2007, p. 41).

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL		p o n t o s
1. Orientação temporal (0-5): ANO - ESTAÇÃO - MÊS - DIA - DIA DA SEMANA		
2. Orientação espacial (0-5): ESTADO - RUA - CIDADE - LOCAL - ANDAR		
3. Registro (0-3): nomear: PENTE - RUA - CANETA		
4. Cálculo- tirar 7 (0-5): 100-93-86-79-63		
5. Evocação (0-3): três palavras anteriores: PENTE - RUA - CANETA		
6. Linguagem 1 (0-2): nomear um FELÓGIO e uma CANETA		
7. Linguagem 2 (0-1): repetir: NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ		
8. Linguagem 3 (0-3): siga o comando: Pegue o papel com a mão direita, dobre-o ao meio, coloque-o em cima da mesa.		
9. Linguagem 4 (0-1): ler e obedecer: FECHÉ OS OLHOS		
10. Linguagem 5 (0-1) escreva uma frase completa		
.....		
11. Linguagem 6 (0-1) copiar o desenho		
		
TOTAL		

Quadro 6: Modelo do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) aplicado com os sujeitos da pesquisa.

O (MEEM) foi elaborado por Folstein, em 1975, e validado para o Brasil por Bertolucci em 1994. Está estruturado em 30 itens que avaliam além do funcionamento cognitivo global, sete categorias de funções cognitivas. De acordo com a literatura nacional (ALMEIDA, 1998; CHAVES E IZQUIERDO, 1992; LOURENÇO E VERAS, 2006) o ponto de corte para indicar comprometimento cognitivo na maioria dos estudos é de 23/24 para nível de escolaridade alto; <18 para fundamental completo e <14 para não alfabetizados, já BERTOLUCCI E COLABORADORES (2001) estabeleceram o ponto de corte para comprometimento cognitivo de 26 para nível de escolaridade alto; < 18 para escolaridade média e fundamental e < 13 para analfabetos.

3.5.5 Aplicação do Teste de Rapidez Manual

A prova de rapidez manual de Mira Stambak (1971) foi escolhida por ser considerada uma prova de eficiência motriz, permitindo evidenciar precisão, regularidade, falta de coordenação, impulsividade e ansiedade.

O material consiste de folha de papel quadriculado com 25x18 quadrados (quadros de 1cm de lado), lápis preto e cronômetro. Dentre os procedimentos, a folha quadriculada se apresenta em sentido longitudinal. Orienta-se ao participante a pegar o lápis e a folha quadriculada, quando

o avaliador der o comando, o sujeito deve fazer os riscos como desejar, porém apenas um risco em cada quadrado, não poderá saltar nenhum quadrado e não poderá voltar atrás caso salte. Cronometra-se o tempo de 1 minuto e estimula o sujeito a riscar cada quadrado o mais rápido que puder até completar o tempo da prova.

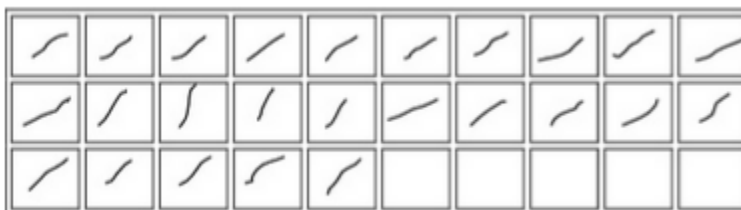


Figura 7: Modelo do quadriculado do teste de rapidez manual aplicado com os sujeitos da pesquisa.

A pontuação ocorre dentro de seis níveis sendo o menor o nível 6, com número de traços esperados entre 57 a 73, e o maior nível é o 11 com número de traços acima de 115.

<i>NÍVEL</i>	<i>NÚMERO DE TRAÇOS</i>
6	57 – 73
7	74 – 90
8	91 – 99
9	100 – 106
10	107 – 114
11	115 ou mais

Figura 8: Quadro de pontuação do teste de rapidez manual aplicado com os sujeitos da pesquisa.

O protocolo de avaliações acima descrito foi imprescindível para selecionar os sujeitos elegíveis para participar da pesquisa que envolve os testes de compreensão de frases gramaticais juntamente com o pesquisador, cujos resultados descreveremos no próximo capítulo.

3.6 PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DAS FRASES

O Procedimento utilizado para elaboração das frases do experimento consistiu dos seguintes passos:

- Iniciamos com a escolha do tipo de estrutura sintática comum a todas as frases: optamos por uma frase canônica: SVO (Sujeito + Verbo + Objeto) do tipo transitiva direta e indireta, com complementos verbais da oração: objeto direto e objeto indireto. Verbos transitivos diretos e indiretos, conjugação verbal na terceira pessoa do singular do pretérito perfeito do indicativo.
- Diante desta escolha, pode-se determinar da extensão da frase, controlando o número de palavras, a frequência de cada palavra crítica na língua portuguesa (português brasileiro) conforme descrevemos no decorrer deste texto.

3.6.1 Elaboração das frases do nível de especificidade

As frases foram elaboradas seguindo sempre o mesmo padrão: frase SVO, transitiva direta/indireta, na terceira pessoa do singular, com o verbo conjugado no pretérito perfeito do indicativo. As frases tinham o mesmo comprimento. A palavra crítica correspondia ao nível de especificidade, que estava sempre na posição de objeto direto (na quinta posição na estrutura da frase). Foram incluídos vários domínios, considerando aspectos de animacidade e de inanimacidade no nível de especificidade.

Diante das frases elaboradas com o nível de especificidade, pensou-se em elaborar frases que permitissem um confronto: a esquematicidade, ou seja, as mesmas frases elaboradas com palavras críticas contendo o nível de especificidade, também fossem elaboradas substituindo a palavra crítica específica, por uma palavra crítica do mesmo domínio sendo mais esquemática.

Dessa forma, todas as frases que antes haviam sido elaboradas com a palavra crítica específica, foram duplicadas substituindo a palavra crítica específica, por uma palavra crítica esquemática, conforme exemplo abaixo:

Ex. 12: A esposa deixou a sopa no fogão.
Exemplo de frase de especificidade, cuja palavra crítica (sopa) é específica.

Ex. 13: A esposa deixou a comida no fogão.
Exemplo de frase de esquematicidade, cuja palavra crítica (comida) é esquemática.

Vale destacar que houve o cuidado de pensar em palavras esquemáticas do mesmo gênero e com o número de letras aproximadas. Este controle foi também importante, pois manteve o padrão escolhido para organizar as opções de respostas da pergunta de compreensão.

Para as frases de especificidade/esquematicidade, considerando a frase do exemplo 1: “A esposa deixou a sopa no fogão”, foi elaborada a seguinte pergunta de compreensão: O que a esposa deixou no fogão? Esta pergunta leva o leitor a escolher como resposta: a sopa, no caso, o objeto direto.

O processo de decisão de como se apresentaria a resposta permeou em torno de 04 propostas. Apresentadas a seguir:

- ✓ A primeira proposta de resposta: Considerando que cada sujeito só verá uma das condições da frase (ou a esquemática ou a específica), pensou-se em expor as opções de escolha entre sopa e comida (que são as palavras críticas).
- ✓ A segunda proposta de resposta seria dar opções de escolha dentro do mesmo nível. Ex: na pergunta para frase esquemática, as opções de resposta poderiam ser: comida e refeição. Na pergunta para frase específica, as opções de resposta poderiam ser: sopa e canja. Ou seja, uma das opções era a esperada e a outra estava dentro do mesmo domínio e aproximadamente dentro do mesmo nível, seja de esquematicidade, seja de especificidade.
- ✓ A terceira proposta de resposta seria incluir outra categoria para escolha, sendo uma mais prototípica, uma mais esquemática e uma mais específica.
- ✓ A quarta proposta seria apresentar a pergunta de compreensão e deixar a opção de resposta em aberto.

Após analisar os prós e contras de cada proposta, optamos por escolher a primeira, por estar explícito nas opções de resposta as palavras críticas previamente analisadas e selecionadas. Assim, para analisar a compreensão das frases de especificidade e esquematicidade, apresentaremos a frase, a pergunta de compreensão e as opções de resposta.

Ex. 14: Exemplo da estrutura de como testamos a compreensão de frases com nível de especificidade: com a frase, a pergunta de compreensão e as opções de resposta.

Frase: A esposa deixou a sopa no fogão.

Pergunta: O que a esposa deixou no fogão?

Opções de resposta: sopa/ comida

Todas as frases do nível de especificidade e esquematicidade, com suas perguntas de compreensão e as opções de resposta foram organizadas em planilha. (Apêndice 3).

3.6.2 Elaboração das frases de proeminência

Para testar proeminência, optou-se em analisar a assimetria trajetória e marco nas frases.

As frases foram elaboradas seguindo, sempre, o mesmo padrão: frase SVO, transitiva direta/indireta, na terceira pessoa do singular, com o verbo conjugado no pretérito perfeito do indicativo. As frases tinham o mesmo comprimento. As palavras críticas correspondiam ao mais e ao menos proeminente na frase. Assim, como se tratava de frase transitiva direta/indireta, o sujeito sempre seria o mais proeminente na frase e o objeto o menos proeminente.

Optou-se em elaborar as frases na voz ativa. Porém como a literatura refere que pessoas com Alzheimer tem mais dificuldade na compreensão de frases na voz passiva (EMERY, 1988), pensou-se em elaborar frases na voz passiva em contraponto com as frases na voz ativa.

Havia-se elaborado frases do tipo: sujeito (humano) + verbo + objeto (inanimado), tanto na voz ativa como na voz passiva. Entretanto, quando se elaborou a pergunta para passiva e para ativa identificaram-se vários problemas de plausibilidade, ou seja, o objeto (inanimado) não poderia exercer ação sobre o sujeito, no caso da voz passiva.

Resolveu-se, então, elaborar frases SVO (Sujeito + Verbo + Objeto) com animacidade (relação Humano-Humano) e (relação Animal-Animal). Cada frase foi desmembrada em 08 condições, sendo as Experimentais: na voz ativa (02 palavras críticas animadas, substantivos) onde a proeminência estava no sujeito (via pergunta); voz ativa onde a proeminência estava no objeto (via pergunta); e as Controle: Voz ativa mudando a ordem das palavras críticas e mantendo a estrutura acima. O mesmo foi realizado com as frases na voz passiva:

Ex. 15: O diretor elogiou o aluno na escola.

Frase de proeminência na voz ativa, palavras críticas: diretor (sujeito) e aluno (objeto direto).

Ex. 16: O aluno foi elogiado pelo diretor na escola.

Frase de proeminência na voz passiva, palavras críticas: aluno (sujeito paciente) e diretor (agente da passiva).

Ex. 17: O aluno elogiou o diretor na escola.

Frase de proeminência na voz ativa, palavras críticas: aluno (sujeito) e diretor (objeto direto).

Ex. 18: O diretor foi elogiado pelo aluno na escola.

Frase de proeminência na voz passiva, palavras críticas: diretor (sujeito paciente) e aluno (agente da passiva).

No exemplo 15 acima, o diretor é o sujeito da frase e o trajetor, ou seja, o mais proeminente. Já o aluno, é o objeto da frase e o marco, ou seja, menos proeminente. Esta frase é experimental, nela testou-se se a pessoa com Alzheimer compreendia e escolhia, a partir da pergunta de compreensão, a opção de resposta correta. Neste caso, tínhamos como objetivo ligar uma pergunta tanto ao sujeito quanto ao objeto. Quem elogiou? Esperava-se que a resposta fosse o diretor e na pergunta: Quem foi elogiado? Esperava-se que a resposta fosse o aluno. Ilustram-se tais estruturas nos exemplos 19, 20, 21 e 22 abaixo:

Ex. 19: Exemplo de frase de Proeminência experimental na Voz ativa, com a pergunta interpretativa voltada para o sujeito da frase (trajetor, mais proeminente) e as opções de resposta.

Frase: O diretor elogiou o aluno na escola.

Pergunta: Quem elogiou?

Opções de resposta: aluno/ diretor.

Ex. 20: Exemplo de frase de Proeminência experimental na Voz ativa, com a pergunta interpretativa voltada para o objeto da frase (marco, menos proeminente) e as opções de resposta.

Frase: O diretor elogiou o aluno na escola.

Pergunta: Quem foi elogiado?

Opções de resposta: aluno/ diretor.

Ex. 21: Exemplo de frase de Proeminência experimental na Voz passiva, com a pergunta interpretativa voltada para o sujeito paciente da frase (trajetor, mais proeminente) e as opções de resposta.

Frase: O aluno foi elogiado pelo diretor na escola.

Pergunta: Quem foi elogiado?

Opções de resposta: aluno/ diretor.

Ex. 22: Exemplo de frase de Proeminência experimental na Voz passiva, com a pergunta interpretativa voltada para o agente da passiva da frase (marco, menos proeminente) e as opções de resposta.

Frase: O aluno foi elogiado pelo diretor na escola.

Pergunta: Quem elogiou?

Opções de resposta: aluno/ diretor.

As frases de proeminência na voz ativa e na voz passiva, suas perguntas de compreensão e as opções de resposta, foram organizadas em planilha (Apêndice 4).

3.6.3 Elaboração das frases de Perspectiva

Para testar perspectiva, optou-se em analisar o ponto de vantagem diante de objetos, considerando os esquemas imagéticos de espaço: em cima/embaixo; na frente/atrás; direita/esquerda. Assim, o conceptualizador seria o sujeito da frase e o ponto de vantagem se daria a partir da interposição espacial dos objetos no cenário, caracterizando-os como mais ou menos proeminentes.

As frases foram elaboradas seguindo sempre o mesmo padrão: frase SVO, transitiva direta/indireta, na terceira pessoa do singular, com o verbo conjugado no pretérito perfeito do indicativo, seguindo esta estrutura: sujeito (humano) + verbo + objeto (inanimado) + advérbio de lugar/locução adverbial + objeto (inanimado). As palavras críticas correspondiam ao objeto mais proeminente ou menos proeminente na frase.

Os verbos que foram utilizados para complementar a estrutura das frases envolviam o uso da visão pelo conceptualizador/sujeito: ver, localizar, avistar, observar, visualizar, olhar, enxergar, encontrar, achar.

Cada frase foi desmembrada em 04 condições, sendo as Experimentais: (02 palavras críticas inanimadas, substantivos) em que a proeminência estava no objeto direto (via pergunta); e as Controle: mudando a ordem das palavras críticas e alterando o advérbio de lugar/locução adverbial, mantendo a estrutura da frase.

Ex. 23: O homem avistou a árvore na frente da casa.

Exemplo de frase de perspectiva, com as palavras críticas: sujeito (o homem), árvore (objeto direto) e casa (objeto indireto), esquema espacial (na frente).

Ex. 24: O homem avistou a casa atrás da árvore.

Exemplo de frase de perspectiva, com as palavras críticas: sujeito (o homem), casa (objeto direto) e árvore (objeto indireto), esquema espacial (atrás).

Nos exemplos 12 e 13 acima, o homem é o sujeito da frase, ou seja, o mais proeminente, cujo ponto de vantagem coincide com a sua localização. O verbo avistar remete à ação realizada pelo sujeito perante os objetos direto e indireto, representados respectivamente pela: árvore e casa (Ex. 12) e casa e árvore (Ex. 13). No exemplo 12, a árvore (objeto direto) se interpõe entre o observador (sujeito) e a casa (objeto indireto), sendo então mais proeminente. Já no exemplo 13, a casa (objeto direto) se interpõe entre o observador (sujeito) e a árvore (objeto indireto), sendo então mais proeminente.

Nestas frases acima citadas, experimental e controle, foi testado se a pessoa com Alzheimer compreendia e escolhia a partir da pergunta interpretativa direcionada à frase, a opção de resposta correta. Neste caso, tínhamos como objetivo ligar a pergunta ao objeto direto. O que o homem avistou na frente? Esperava-se que a resposta escolhida fosse “árvore” e na pergunta: O que o homem avistou atrás? Esperava-se que a resposta escolhida fosse “casa”.

Ilustram-se tais estruturas nos exemplos abaixo:

Ex. 25: Exemplo de frase de perspectiva com pergunta interpretativa da frase experimental dirigida ao objeto direto e as opções de resposta.

Frase: O homem avistou a árvore na frente da casa.

Pergunta: O que o homem avistou na frente?

Opções de resposta: árvore/ casa.

Ex. 26: Exemplo de frase de perspectiva com pergunta interpretativa da frase experimental dirigida ao objeto direto, com as opções de resposta.

Frase: O homem avistou a casa atrás da árvore.

Pergunta: O que o homem avistou atrás?

Opções de resposta: árvore/ casa.

Todas as frases de perspectiva, as perguntas de compreensão direcionadas à frase e as opções de resposta, foram organizadas em planilha (Apêndice 5).

3.7 ANÁLISE DA FREQUÊNCIA E DO VALOR DOS ITENS LEXICAIS DAS PALAVRAS CRÍTICAS DAS FRASES

Após a elaboração das frases, em contato com as planilhas de Excel, empreendeu-se a contagem da extensão das frases, a contagem do número de letras de cada frase, a média de palavras por cada frase e a frequência da palavra na língua portuguesa (Português do Brasil).

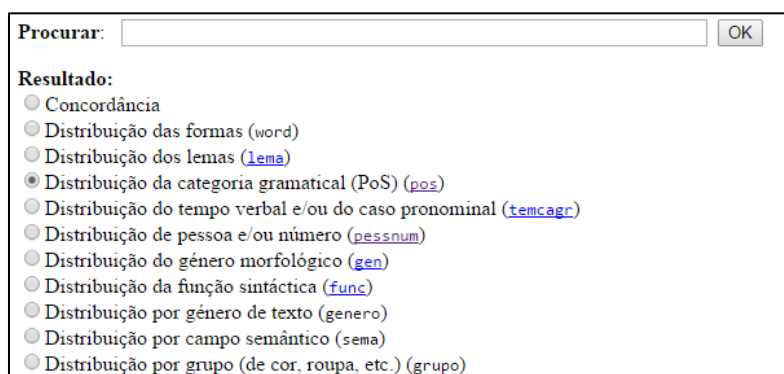
Todas as palavras, em especial as críticas, passaram pelo dicionário online: <http://www.dicio.com.br/> e os verbos passaram pelo site de conjugação de verbos: <http://www.conjugacao-de-verbos.com/>, que foram utilizados para avaliar algum erro de conjugação ou gramatical das palavras que compõem as frases.

As palavras críticas foram destacadas para verificar tanto seu comprimento (número de letras) bem como sua frequência na língua portuguesa (português brasileiro).

Localizaram-se 02 bancos de bases lexicais para o Português Brasileiro: <http://www.linguateca.pt/acesso/corpus.php?corpus=CBRAS> e o <http://www.corpusdoportugues.org/>, dentre estes, optou-se por fazer uso do Corpus Brasileiro, que tem como base a linguatca, devido a maior quantidade de palavras e mais facilidade de busca.

O Corpus Brasileiro é uma coletânea de, aproximadamente, um bilhão de palavras de português brasileiro provenientes de textos falados e escritos, resultado de projeto coordenado pelo pesquisador Tony Berber Sardinha, sediado no Centro de Pesquisas, Recursos e informações de Linguagem (CEPRIL) do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada (LAEL) da USP, com apoio e financiamento da FAPSEP (disponível em <http://corpusbrasileiro.pucsp.br/cb/Inicial.html>, acesso em 07 de setembro de 2014).

Para fazer uso da plataforma e buscar a frequência da palavra, faz-se o seguinte procedimento ilustrado no quadro 15: digita a palavra no espaço “Procurar”, escolhe onde quer buscar o resultado. Devido a todas as palavras críticas serem substantivos, foi escolhido a “distribuição da categoria gramatical”. Assim, identificou-se a frequência de todas as palavras críticas que foram utilizadas nas frases.



Procurar:

Resultado:

- ☐ Concordância
- ☐ Distribuição das formas (word)
- ☐ Distribuição dos lemas ([lema](#))
- ☒ Distribuição da categoria gramatical (PoS) ([pos](#))
- ☐ Distribuição do tempo verbal e/ou do caso pronominal ([temcagr](#))
- ☐ Distribuição de pessoa e/ou número ([pessnum](#))
- ☐ Distribuição do gênero morfológico ([gen](#))
- ☐ Distribuição da função sintática ([func](#))
- ☐ Distribuição por gênero de texto (genero)
- ☐ Distribuição por campo semântico (sema)
- ☐ Distribuição por grupo (de cor, roupa, etc.) (grupo)

Quadro 7: Base de dados da Linguateca – Corpus Brasileiro para buscar frequência das palavras

Foi realizada a busca da frequência de 50 palavras críticas (substantivos) para as frases do nível de especificidade cujos resultados encontram-se em anexo (Apêndice 6), a busca da frequência de 32 palavras críticas (substantivos) para frases de proeminência cujos resultados encontram-se em anexo (Apêndice 7) e a busca da frequência de 72 palavras críticas (substantivos) para as frases de perspectiva, bem como a frequência de 6 verbos cujos resultados encontram-se em anexo (Apêndice 8).

O resultado da procura da frequência da palavra é demonstrado no quadro 16 abaixo. No exemplo de procura da palavra “sopa”, obteve-se a frequência de 4272 casos, sendo a distribuição em N (substantivo) a de maior frequência com 4188.

Resultados da procura	
Tue Nov 25 11:05:19 WET 2014	
Procura: "sopa"	
Distribuição de pos	
Corpo: Corpus Brasileiro v. 2.3	
4272 casos.	
Distribuição	
Houve 3 valores diferentes de pos.	
N	4188
PU	80
PROP	4

Quadro 8: Exemplo de como o banco de dados Corpus Brasileiro expõem os resultados da frequência das palavras.

Diante das planilhas de Excel contendo as palavras críticas, o número de letras e a frequência na língua, operacionalizou-se uma análise de média e frequência por milhão. Após, aplicação do teste T para amostra independente, apontou para diferença não significativa, ou seja, as palavras usadas tem equivalência média de frequência na língua portuguesa.

Este procedimento de verificar a frequência da palavra na língua portuguesa do Brasil busca garantir o controle das frases do teste de compreensão gramatical, de forma que, o que está sendo testado, não sofre influência de variáveis não controladas. Os resultados para cada tipo de frase estão demonstrados nos resultados abaixo para especificidade, proeminência e para perspectiva:

- **Especificidade**

Para avaliar as duas condições de esquematicidade (1) e especificidade (2), cada qual com 24 médias da soma das letras das frases e da média de letras de palavras por frases, foi organizada uma planilha de Excel. Procedendo a análise estatística pelo SPSS, obtiveram-se os seguintes resultados:

Quando se comparam as duas condições no teste T de amostras independentes, obteve-se maior soma de letras das frases de esquematicidade (1) ($M=30.04$, $EP=0.58$) do que a soma de letras das frases de especificidade (2) ($M=28.58$, $EP=0.65$). Essa diferença não foi significativa ($t(46) = 1.68$, $p = 0.103$). Com relação à média de letras por frases, houve maior média de letras nas

frases esquemáticas ($M=4.29$, $EP=0.08$) do que a média de letras nas frases de especificidade ($M=4.08$, $EP=0.09$). Essa diferença também não foi significativa: $t(46) = 1.66$, $p = 0.103$. Tais resultados nos garante que as frases experimentais não têm problemas de comprimento e nem da média de letras.

Para avaliar a frequência das palavras críticas das duas condições de esquematicidade (1) e especificidade (2), por milhão e por Log10, foi organizada uma planilha Excel. Procedendo a análise estatística pelo SPSS, obtiveram-se os seguintes resultados:

Quando se comparam as duas condições no teste T de amostra independentes, obteve-se a maior frequência por milhão nas palavras críticas esquemáticas (1) ($M=1277.63$, $EP=239.42$) do que nas palavras críticas específicas (2) ($M=1106.00$, $EP=310.25$). Esta diferença não foi significativa $t(46) = 0.402$, $p=0.690$. Quando reduziram os valores das frequências das palavras críticas para escala Log10, manteve-se maior frequência nas palavras críticas esquemáticas (1) ($M=2.81$, $EP=0.11$) do que nas palavras críticas específicas (2) ($M=2.76$, $EP=0.10$). Estas diferenças também não foram significativas: $t(46) = 0.313$, $p = 0.755$. As duas condições não diferem na média da frequência das palavras críticas no português brasileiro, o que nos garante que as frases não têm problemas de frequência.

- Proeminência

Para avaliar as duas condições na voz ativa (1) e na voz passiva (2) de 16 frases do teste de proeminência foram organizadas planilha de Excel, constando a média do número de palavras das frases, a média da soma das letras das frases e da média de letras de palavras por frases. Procedendo a análise estatística pelo SPSS, obtiveram-se os seguintes resultados:

Quando se comparam as duas condições no teste T de amostras independentes, obteve-se maior número de palavras nas frases de voz passiva ($M=8$, $EP=0.00$) do que o número de palavras na voz ativa ($M=7$, $EP=0.00$). Neste caso o t não pode ser calculado porque o desvio padrão de ambos os grupos é igual à zero. Porém a média da soma de letras das frases na voz ativa (1) ($M=27.81$, $EP=0.71$) é menor do que a média da soma de letras das frases na voz passiva (2) ($M=34.88$, $EP=0.70$). Essa diferença foi significativa $t(30) = -7.06$, $p= 0.00$. Com relação à média de letras por frases, houve maior média de letras nas frases de voz passiva ($M=3.87$, $EP=0.77$) do que a média de letras nas frases de voz ativa ($M=3.09$, $EP=0.79$). Essa

diferença também foi significativa: $t(30) = -7.06$, $p = 0.00$. Tais resultados embora apontem para diferenças significativas nas frases de voz passiva, estes são esperados, devido sua estruturação ser diferente das frases na voz ativa.

Para avaliar a frequência das palavras críticas das duas condições de proeminência na posição (1) e proeminência na posição (2), por milhão e por Log10, foi organizada uma planilha de Excel. Procedendo a análise estatística pelo SPSS, obtiveram-se os seguintes resultados:

Quando se comparam as duas condições no teste T de amostra independentes, obteve-se a maior frequência por milhão nas palavras críticas proeminência na posição (2) ($M=2260.05$, $EP=833.14$) do que nas palavras críticas proeminência na posição (1) ($M=2200.74$, $EP=852.42$). Esta diferença não foi significativa $t(30) = 0.050$, $p=0.961$. Quando reduziram os valores das frequências das palavras críticas para escala Log10, manteve-se maior média na frequência das palavras críticas de proeminência na posição (2) ($M=2.86$, $EP=0.17$) do que nas palavras críticas proeminência na posição (1) ($M=2.83$, $EP=0.17$). Estas diferenças também não foram significativas: $t(30) = 0.109$, $p = 0.914$. As duas condições não diferem na média da frequência das palavras críticas no português brasileiro, o que nos garante que as frases não têm problemas de frequência.

- Perspectiva

Para avaliar as duas condições de 24 frases do teste de perspectiva: na frente/atrás – na/a (1) e à direita/à esquerda – ad/ae (2), cada qual com 24 médias do número de palavras, da soma das letras das frases e da média de letras de palavras por frases, foi organizada uma planilha de Excel. Procedendo a análise estatística pelo SPSS, obtiveram-se os seguintes resultados:

Quando se comparam as duas condições no teste T de amostras independentes, obteve-se maior número de palavras nas frases de perspectiva ad/ae (2) ($M=9$, $EP=0.00$) do que o número de palavras perspectiva nf/a (1) ($M=8.5$, $EP=0.104$). Essa diferença é significativa $t(46) = -4.79$, $p = 0.00$. A média da soma de letras das frases perspectiva ad/ae (2) ($M=39.17$, $EP=0.32$) é maior do que a média da soma de letras das frases perspectiva nf/a (1) ($M=36.50$, $EP=0.58$). Essa diferença foi significativa $t(46) = -3.96$, $p = 0.00$. Com relação à média de letras por frases, houve maior média de letras nas frases perspectiva ad/ae (2) ($M=4.05$, $EP=0.65$) do que a média de

letras nas frases perspectiva nf/a (1) ($M=4.35$, $EP=0.36$). Essa diferença também foi significativa: $t(46) = -3.96$, $p = 0.00$.

Tais resultados, embora apontem para diferenças significativas nas frases perspectiva ad/ae, são esperados, devido a sua estrutura necessária para montagem do teste (os esquemas de lugar possuem comprimento diferente, o que resulta na significância do número de palavras, na soma das letras das frases e na média de letras da frase.) e acredita-se que este valor não afetará nos resultados almejados.

Para avaliar a frequência das palavras críticas das duas condições de perspectiva (1) e perspectiva (2), por milhão e por Log10, foi organizada uma planilha de Excel. Procedendo a análise estatística pelo SPSS, obtiveram-se os seguintes resultados:

Quando se comparam as duas condições no teste T de amostra independentes, obteve-se a maior frequência por milhão nas palavras críticas de perspectiva na posição (1) ($M=2667.36$, $EP=1043.40$) do que nas palavras críticas de perspectiva na posição (2) ($M=1158.29$, $EP=204.76$). Esta diferença não foi significativa $t(46) = 1.41$, $p=0.163$. Quando se reduziram os valores das frequências das palavras críticas para escala Log10, manteve-se maior frequência nas palavras críticas de perspectiva na posição (1) ($M=2.86$, $EP=0.14$) do que nas palavras críticas de perspectiva na posição (2) ($M=2.80$, $EP=0.11$). Estas diferenças também não foram significativas: $t(46) = 0.323$, $p = 0.748$. As duas condições não diferem na média da frequência das palavras críticas no português brasileiro, o que nos garante que as frases não têm problemas de frequência.

- Especificidade x Proeminência x Perspectiva

Empreendendo uma análise descritiva de todas as condições de especificidade (1,2), proeminência (3,4) e perspectiva (5,6) da média do comprimento da frase, da soma de letras por frase e da média de letras por frase e um refinamento da análise utilizando a ANOVA, observa-se que há diferença significativa ($p = 0,000$) entre as condições dos grupos, porém isto se dá devido às peculiaridades de cada estrutura gramatical utilizada para o teste de especificidade, proeminência e perspectiva, como podemos verificar nos seguintes resultados:

- Existe um efeito significativo entre as condições (especificidade, proeminência e perspectiva) no comprimento das frases, $F(5,122) = 357.35$, $p = 0.000$. Note-se que as frases de especificidade nas duas condições são em média mais curtas ($M=7.00$) do que as duas condições de frases de proeminência ($M=7.50$) e do que as duas condições de frases de perspectiva ($M=8.75$).

- Este efeito significativo é observado na soma das letras das frases entre as condições (especificidade, proeminência e perspectiva), $F(5,122) = 474.33$, $p = 0.000$. Nas frases de especificidade a média da soma das letras das frases das duas condições é menor ($M=29.31$) do que a média da proeminência ($M=31.34$) e do que a média da perspectiva ($M=37.83$).

- Observa-se também o efeito significativo na média das letras das frases nas condições (especificidade, proeminência e perspectiva), $F(5,122) = 31.02$, $p = 0.000$. As frases de proeminência são, em média, com menor número de letras nas frases ($M=3.48$), seguido das frases de especificidade ($M=4.18$) e das frases de perspectiva ($M=4.20$).

Empreendendo uma análise descritiva de todas as condições de especificidade (1,2), proeminência (3,4) e perspectiva (5,6) da média da frequência das palavras críticas por milhão e Log 10, obtivemos os seguintes resultados:

Refinando a análise utilizando a ANOVA, observa-se que não há diferença significativa na frequência de palavra crítica por milhão entre as condições das frases (especificidade, proeminência e perspectiva), $F(5,122) = 1.173$, $p = 0,327$. Quando se reduziram os valores das frequências das palavras críticas para Log10, não houve diferença significativa entre as condições das frases (especificidade, proeminência e perspectiva), $F(5,122) = 0.31$, $p = 0.995$. Estes resultados confirmam que, considerando a frequência das palavras críticas utilizadas para o teste de especificidade, proeminência e perspectiva, não há diferenças significativas.

3.8 TESTE DE PLAUSIBILIDADE

O conjunto das frases de cada tipo: nível de especificidade, num total de 48 itens, sendo 24 frases experimentais mais 24 distratoras; proeminência, no total de 32 itens, sendo 16 frases experimentais mais 16 distratoras e perspectiva, no total de 72 itens, sendo 36 experimentais mais 36 distratoras foi submetido a um teste de plausibilidade (TP). As frases distratoras eram

implausíveis, ou seja, não faziam sentido no mundo real (Ex: A pedra espremeu o suco da laranja).

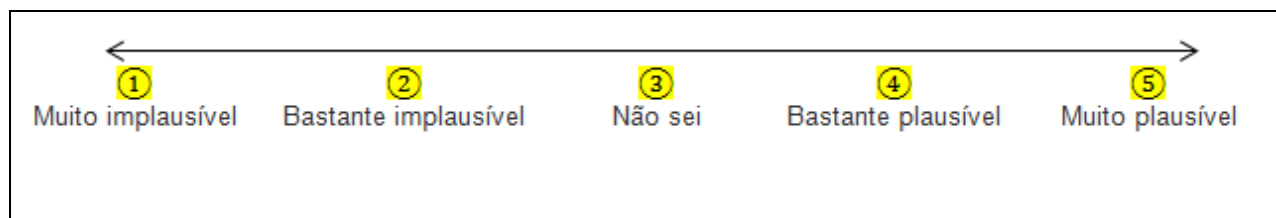
O teste de plausibilidade foi elaborado na plataforma Qualtrics, constando de 5 blocos, sendo 3 blocos de perguntas envolvendo:

- ✓ 1 teste de plausibilidade das frases com nível de especificidade, com 02 listas randomizadas constituídas por 48 frases cada lista;
- ✓ 1 teste de plausibilidade das frases de proeminência, com 4 listas randomizadas constituídas por 32 frases cada lista;
- ✓ 1 teste de plausibilidade das frases de perspectiva, com 4 listas randomizadas constituídas por 72 frases cada lista.

Como se trata de uma plataforma *on-line* pensou-se em enviar o teste de plausibilidade por alguma rede social, pela facilidade de acesso e rapidez de visualização, assim, optou-se pelo Facebook. Definido tais aspectos, o teste foi enviado *on-line* pela rede social Facebook da pesquisadora no dia 06 de novembro de 2014 e foi encerrado no dia 20 de novembro de 2014. Obtivemos os seguintes resultados.

O julgamento de plausibilidade foi realizado por jovens e adultos jovens com a média de idade de 27 anos, 67,2% cursando universidade e 32,8% já graduados, sendo 18,4% do sexo masculino e 81,6% do sexo feminino, todos nascidos no Brasil: 0,8% no estado da Bahia, 0,8% no Distrito Federal, 1,6% no Rio de Janeiro, 7,2% no Ceará, 9,6% no Pernambuco e 76% na Paraíba, com língua oficial o português brasileiro. Foram 10 juízes para cada lista de frases. Com este tipo de avaliação, objetivou-se validar as frases experimentais como plausíveis no mundo real. Não se espera um declínio cognitivo nesta faixa etária (assegurados pelos resultados no MEEM que obtiveram 29.1 pontos de 30), dessa forma, o perfil dos juízes do teste ser de jovens e de adultos jovens nos assegura uma coerente compreensão da plausibilidade de frases.

Frente às frases, os juízes deveriam atribuir valores utilizando a escala de Likert a seguir:



Quadro 9: Escala de Likert utilizada para atribuir valores na plausibilidade das frases experimentais.

O tratamento estatístico foi realizado pelo *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS, versão 22. A comparação dos grupos foi feita através de Teste T para amostras independentes – nível de especificidade, ANOVA – proeminência: intra e intercondições, e perspectiva: intra e intercondições.

- Especificidade

Para avaliar as duas condições das frases de nível de especificidade e esquematicidade, cada qual com 24 médias do teste de plausibilidade das frases, foi organizada uma planilha de Excel. Procedendo a análise estatística pelo SPSS, obtiveram-se os seguintes resultados:

Quando se compararam as duas condições no teste T de amostras independentes, obteve-se maior média de plausibilidade em frases específicas (2) ($M=4.59$, $EP= 0.054$) do que em frases esquemáticas ($M=4.56$, $EP= 0.059$). Esta diferença não foi significativa $t(46) = -0.377$, $p = 0.708$.

- Proeminência

Para avaliar as quatro condições de proeminência, cada qual com 16 médias do teste de plausibilidade das frases de proeminência na voz ativa experimental (1), voz ativa controle (2), voz passiva experimental (3) e voz passiva controle (4), foram organizadas planilhas de Excel. Procedendo a análise estatística ANOVA pelo SPSS, obtiveram-se os seguintes resultados:

Não existe um efeito significativo nas frases de proeminência entre as listas voz ativa experimental (1) ($M=4.18$, $EP= 0.15$), voz ativa controle (2) ($M=4.18$, $EP= 0.15$), voz passiva experimental (3) ($M=4.07$, $EP= 0.13$) e voz passiva controle (4) ($M=4.09$, $EP= 0.17$); $F(3,60) = 0.141$, $p = 0.935$. Refinando a análise, comparando as quatro condições das variáveis dependentes entre si, no teste de comparações múltiplas de Scheffe, obtiveram-se valores p próximos a 1.00. Estes resultados nos garantem que as frases não apresentam problemas de plausibilidade, ou seja, a plausibilidade dos grupos é similar.

- Perspectiva

Para avaliar as três condições de perspectiva, cada qual com 48 médias do teste de plausibilidade das frases na frente/atrás (1); em cima/embaixo (2); à direita/à esquerda (3), foi organizada uma planilha de Excel. Procedendo a análise estatística ANOVA pelo SPSS, obtiveram-se os seguintes resultados:

Existe uma diferença significativa entre as condições de perspectiva, $F(2,141) = 1.47$, $p = 0.001$. Observa-se que a condição 2 (frases de perspectiva com relação espacial em cima e embaixo) possui média inferior ($M=4.19$, $EP= 0.09$) as outras 02 condições: condição (1) ($M=4.49$, $EP= 0.04$) e condição (3) ($M=4.49$, $EP= 0.04$).

Refinando a análise, comparando as três condições das variáveis dependentes entre si, no teste de comparações múltiplas de Bonferroni, obtiveram-se valores não significativos entre as condições 1 e 3, mas manteve-se a diferença estatística destas com a condição 2. Estes resultados nos apontam que as frases da condição 2 apresentam problemas de plausibilidade.

Devido ao problema de plausibilidade das frases da condição 02 (perspectiva com relação espacial: em cima e embaixo), optamos em excluí-las da análise e submetemos as duas condições (na frente/atrás e à direita/ à esquerda) a um novo teste de ANOVA. Diante desse novo resultado, com a retirada da condição 2, não houve diferença significativa entre as condições, visto que no grupo na frente/atrás, $F(3,44) = 2.52$, $p = 0.07$, e no grupo à direita/à esquerda, $F(3,44) = 0.083$, $p = 0.969$.

Refinando a análise, comparando os quatro tipos de frases das variáveis dependentes entre si (na frente, atrás, à direita, à esquerda), no teste T de amostras independentes, obtiveram-se os seguintes resultados:

- Em média, as frases experimentais de perspectiva (na frente) ($M=4.65$, $EP= 0.06$) do que as frases experimentais de perspectiva (à direita) ($M=4.49$, $EP= 0.09$). Essa diferença não foi significativa $t(22) = 1.48$, $p = 0.151$.
- Em média, as frases controle de perspectiva (à esquerda) ($M=4.50$, $EP= 0.25$) foram mais plausíveis do que as frases controle de perspectiva (atrás) ($M=4.29$, $EP= 0.14$). Essa diferença não foi significativa $t(22) = -1.35$, $p= 0.188$.

- Em média, as frases experimentais de perspectiva (atrás) ($M=4.50$, $EP= 0.08$) foram mais plausíveis do que as frases experimentais de perspectiva (à esquerda) ($M=4.46$, $EP= 0.10$). Essa diferença não foi significativa $t(22) = 0.312$, $p= 0.758$.

- Em média, as frases controle de perspectiva (à direita) ($M=4.52$, $EP= 0.07$) foram mais plausíveis do que as frases controle de perspectiva (na frente) ($M=4.50$, $EP= 0.06$). Essas diferenças não foram significativas $t(22) = -0.166$, $p= 0.870$.

Os resultados apontam que os valores de p , quando se comparam as condições entre os grupos, não apresentam diferenças significativas, portanto as frases são plausíveis entre si.

Diante dos resultados acima ilustrados, optamos em realizar a comparação entre as 14 condições de frases (2 grupos do nível de especificidade, 4 grupos da proeminência, 8 grupos da perspectiva) das 03 condições (Nível de Especificidade, Proeminência e Perspectiva) e analisar se há diferença significativa de plausibilidade. Inicialmente recorreremos a uma análise descritiva e obtivemos os resultados abaixo:

Existe um efeito significativo na média de plausibilidade entre as listas de frases, $F(13,194) = 3.33$, $p= 0.000$. Observa-se que há pequenas discrepâncias nas médias das 14 condições ou subgrupos; com 208 frases, principalmente nas frases de proeminência: voz ativa experimental (3) ($M=4.18$, $EP=0.15$), voz ativa controle (4) ($M=4.18$, $EP=0.15$), voz passiva experimental (5) ($M=4.07$, $EP= 0.13$) e voz passiva controle (6) ($M=4.09$, $EP= 0.17$) que parecem ser menos plausíveis do que as frases de nível de especificidade (1) ($M=4.56$, $EP= 0.05$) e esquematicidade (2) ($M=4.59$, $EP= 0.05$) e do que as frases de perspectiva: na frente experimental (7) ($M=4.65$, $EP= 0.06$), atrás controle (8) ($M=4.29$, $EP= 0.14$), atrás experimental (9) ($M=4.50$, $EP= 0.08$), na frente controle (10) ($M=4.50$, $EP= 0.06$), à direita experimental (11) ($M=4.49$, $EP=0.09$), à esquerda controle (12) ($M=4.50$, $EP=0.07$), à esquerda experimental (13) ($M=4.46$, $EP=0.10$), à direita controle (14) ($M=4.52$, $EP= 0.07$).

Refinando a análise, aplicando o teste de comparações múltiplas de Scheffe, os quatorze grupos de frases acima elencados foram comparados nas condições das variáveis dependentes entre si de dois a dois grupos de frases. Os resultados apontam para uma não diferença significativa entre as condições, com p valor igual ou próximo a 1.0, o que nos permite afirmar que, as frases que foram elaboradas para montar o teste de compreensão de sentenças desta pesquisa não apresentam problemas de plausibilidade.

3.9 FRASES ELEGÍVEIS PARA O TESTE DE COMPREENSÃO

Após o processo de análise das frases, seja na análise da frequência, seja na análise da plausibilidade, permaneceram para elaboração do teste de compreensão de sentenças as 24 frases de especificidade, as 16 frases de proeminência e somente 24 (66,67%) das 36 frases da perspectiva. Todas as frases das três condições estão disponíveis em anexo (Anexos: 4, 5 e 6).

3.10 DESENHO DO EXPERIMENTO - CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS

3.10.1 Experimento 1: Compreensão da Imagética Convencional: Nível de Especificidade

- Participantes: Os participantes voluntários da pesquisa foram 10 pessoas com diagnóstico de provável doença de Alzheimer em fase inicial e moderada que frequentam o grupo de estimulação cognitiva de terapia ocupacional – Fortaleza, CE, e grupo controle composto por 10 idosos saudáveis que frequentam o grupo de atividade física na Beira Mar em Fortaleza, CE e 10 adultos jovens participantes do curso de graduação em terapia ocupacional da UFPB.

- Objetivo: Verificar a compreensão da imagética convencional no nível de especificidade e esquematicidade em frases gramaticais por pessoas com Alzheimer.

- Variável Independente:

- ✓ Frase de especificidade e frase de esquematicidade;

- Variável Dependente:

- ✓ Tempo de leitura da frase (em milésimos de segundos);
- ✓ Tempo de reação entre o final da leitura da pergunta de compreensão e a resposta (em milésimos de segundos);
- ✓ Índice de acertos das perguntas de compreensão.

- Hipótese:

- ✓ O tempo de leitura e o tempo de resposta de frases de NESP e ESQ de pessoas com Alzheimer nos estímulos é superior ao do grupo controle.
- ✓ A pessoa com Alzheimer compreende as sentenças de nível de especificidade/esquematicidade e tem índices de acertos nas perguntas de compreensão inferior ao grupo controle.

- Material:

O material experimental para leitura automonitorada consistiu de 24 frases elegíveis a partir do teste de plausibilidade considerando o nível de especificidade/esquematicidade, seguidas por pergunta de compreensão com duas opções de respostas, acrescidas de 24 frases distratoras totalizando 48 frases.

A esposa deixou a sopa no fogão Toque aqui para passar	O que a esposa deixou no fogão? sopa refeição
---	---

Quadro 10: Exemplo de frase do tipo Nível de Especificidade (lado esquerdo), a pergunta de compreensão e as opções de resposta (lado direito) elaborados no *software Paradigm*.

Nos experimentos de leitura automonitorada utilizou-se um Ipad 2 com tela *touch screen*, programado através do *software Paradigm*, versão v2. 3. 29 (x64), que permitiu projetar e monitorar experimentos psicolinguísticos, controlando os índices de acertos e o tempo de reação em milésimos de segundos.

- Procedimentos:

O experimento foi aplicado individualmente com cada participante voluntário.

No primeiro momento, iniciamos com o teste de preparação para o experimento. Neste, o participante leu as instruções iniciais e realizou uma prática do teste composta de 05 frases similares a fim de não restar dúvidas acerca do experimento.

Garantida a correta compreensão da tarefa pelos voluntários, o experimento foi iniciado.

A tarefa consistiu de ler frase na tela do Ipad no tempo necessário para compreensão, sem delimitação do tempo.

Após o término da leitura de cada frase, o voluntário pressionava uma seta, que fazia aparecer uma nova tela com uma pergunta de compreensão à frase e as duas opções de resposta, também sem delimitação do tempo para leitura e escolha.

A pergunta deveria ser escolhida, pressionando uma das duas opções na tela do Ipad.

A resposta marcada foi gravada, registrando erro ou acerto e o tempo em milésimos de segundos.

A operação foi repetida até concluir o todo experimento, e, ao final, aparecia uma tela com a expressão “Obrigada!”.

3.10.2 Experimento 2: Compreensão da Imagética Convencional: Proeminência

- Participantes: Os participantes voluntários da pesquisa foram 10 pessoas com diagnóstico de provável doença de Alzheimer que frequentam o grupo de estimulação cognitiva de terapia ocupacional, e um grupo controle composto por 10 idosos saudáveis que frequentam o grupo de atividade física em Fortaleza, CE e 10 adultos jovens participantes do curso de graduação em terapia ocupacional da UFPB.

- Objetivo: Verificar a compreensão da imagética convencional na proeminência em frases na voz ativa e na voz passiva por pessoas com Alzheimer.

- Variável Independente:

✓ Frase de proeminência na voz ativa e na voz passiva;

- Variável Dependente:

✓ Tempo de leitura da frase (em milésimos de segundos);

- ✓ Tempo de reação entre o final da leitura da pergunta de compreensão e a resposta (em milésimos de segundos);
- ✓ Índice de acertos das perguntas de compreensão.

- Hipótese:

- ✓ O tempo de leitura e de resposta de frases na voz ativa e na voz passiva de pessoas com Alzheimer nos estímulos é superior ao do grupo controle.
- ✓ A pessoa com Alzheimer compreende as frases de proeminência na voz ativa e na voz passiva e tem índices de acertos nas perguntas de compreensão inferior ao grupo controle.

- Material:

O material experimental para leitura automonitorada consistiu de 16 frases experimentais elegíveis a partir do teste de plausibilidade considerando a proeminência, seguidas por pergunta de compreensão com duas opções de respostas, acrescidas de 16 frases distratoras totalizando 32 frases.

O touro lambeu o bezerro no curral Toque aqui para passar	Quem foi lambido? bezerro touro
--	---

Quadro 11: Exemplo de frase de Proeminência (lado esquerdo), a pergunta de compreensão e as opções de resposta (lado direito) elaborados no software *Paradigm*.

- Equipamentos:

Nos experimentos de leitura automonitorada utilizou-se um Ipad 2 com tela *touch screen*, programado através do software *Paradigm*, versão v2. 3. 29 (x64), que permitiu projetar e monitorar experimentos psicolinguísticos, controlando os índices de acertos e o tempo de reação

em milésimos de segundos. Cada um compreende características bem próprias e evidencia determinados processos cognitivos.

- Procedimentos:

O experimento foi aplicado individualmente com cada participante voluntário.

No primeiro momento, iniciamos com o teste de preparação para o experimento. Neste, o participante leu as instruções iniciais e realizou uma prática do teste composta de 05 frases similares a fim de não restar dúvidas acerca do experimento.

Garantida a correta compreensão da tarefa pelos voluntários, o experimento foi iniciado.

A tarefa consistiu de ler frase na tela do Ipad no tempo necessário para compreensão, sem delimitação do tempo.

Após o término da leitura de cada frase, o voluntário pressionava uma seta, que fazia aparecer uma nova tela com uma pergunta de compreensão à frase e as duas opções de resposta, também sem delimitação do tempo para leitura e escolha.

A pergunta deveria ser escolhida, pressionando uma das duas opções na tela do Ipad.

A resposta marcada foi gravada, registrando erro ou acerto e o tempo em milésimos de segundos.

A operação foi repetida até concluir o todo experimento, e, ao final, aparecia uma tela com a expressão “Obrigada!”.

3.10.3 Experimento 3: Compreensão da Imagética Convencional: Perspectiva

- Participantes: Os participantes voluntários da pesquisa foram 10 pessoas com diagnóstico de doença de Alzheimer que frequentam o grupo de estimulação cognitiva de terapia ocupacional – Fortaleza, CE, e um grupo controle composto por 10 idosos saudáveis que frequentam o grupo de atividade física em Fortaleza, CE e 10 adultos jovens participantes do curso de graduação em terapia ocupacional da UFPB.

- Objetivo: Verificar a compreensão da imagética convencional na perspectiva (esquema espacial: na frente/atrás; à direita/à esquerda) em frases gramaticais por pessoas com Alzheimer.

- Variável Independente:

- ✓ Frase de perspectiva com esquema espacial na frente/atrás e à direita/à esquerda;

- Variável Dependente:

- ✓ Tempo de leitura da frase (em milésimos de segundo);
- ✓ Tempo de reação entre o final da leitura da pergunta de compreensão e a resposta (em milésimos de segundos);
- ✓ Índice de acertos das perguntas de compreensão.

- Hipótese:

- ✓ O tempo leitura e o tempo de resposta de frases de perspectiva de pessoas com Alzheimer nos estímulos é superior ao do grupo controle.
- ✓ A pessoa com Alzheimer compreende as sentenças de perspectiva e tem índices de acertos nas perguntas de compreensão inferior ao grupo controle.

- Material:

O material experimental para leitura automonitorada consistiu de 24 frases experimentais elegíveis a partir do teste de plausibilidade considerando a **Perspectiva**, seguidas por pergunta de compreensão com duas opções de respostas, acrescidas 24 frases distratoras totalizando 48 frases.

O homem avistou a casa atrás da árvore Toque aqui para passar	O que o homem avistou atrás? casa árvore
--	--

Quadro 12: Exemplo de frase de Perspectiva (lado esquerdo), a pergunta de compreensão e as opções de resposta (lado direito) elaborados no *software Paradigm*.

- Equipamentos:

Nos experimentos de leitura automonitorada utilizou-se um Ipad 2 com tela *touch screen*, programado através do *software Paradigm*, versão v2. 3. 29 (x64), que permitiu projetar e monitorar experimentos psicolinguísticos, controlando os índices de acertos e o tempo de reação em milésimos de segundos. Cada um compreende características bem próprias e evidencia determinados processos cognitivos.

- Procedimentos:

O experimento foi aplicado individualmente com cada participante voluntário.

No primeiro momento, iniciamos com o teste de preparação para o experimento. Neste, o participante leu as instruções iniciais e realizou uma prática do teste composta de 05 frases similares a fim de não restar dúvidas acerca do experimento.

Garantida a correta compreensão da tarefa pelos voluntários, o experimento foi iniciado.

A tarefa consistiu de ler frase na tela do Ipad no tempo necessário para compreensão, sem delimitação do tempo.

Após o término da leitura de cada frase, o voluntário pressionava uma seta, que fazia aparecer uma nova tela com uma pergunta de compreensão à frase e as duas opções de resposta, também sem delimitação do tempo para leitura e escolha.

A pergunta deveria ser escolhida, pressionando uma das duas opções na tela do Ipad.

A resposta marcada foi gravada, registrando erro ou acerto e o tempo em milésimos de segundos.

A operação foi repetida até concluir o todo experimento, e, ao final, aparecia uma tela com a expressão “Obrigada!”.

3.11 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Antes de empreender uma leitura exploratória do *corpus*, constituído de dados empíricos, foi estudada a teoria da gramática cognitiva proposta por Langacker, a teoria do processamento da linguagem (compreensão) e artigos que referenciavam a compreensão da linguagem ao nível da frase, memória e cognição de pessoas com Alzheimer.

Os dados obtidos na aplicação dos testes e dos experimentos foram digitados e organizados por meio de uma planilha eletrônica do EXCEL, versão Microsoft Windows XP, e depois exportados para o *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS, versão 22.0 para tratamento e análise. Para verificar a associação entre as variáveis foram utilizados os testes estatísticos (TESTE T, ANOVA ($p \leq 0,05$), num grau de confiabilidade de 95%).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme descrito no capítulo de metodologia, foram elaboradas 14 listas de frases, sendo 2 listas de Nível de Especificidade - NESP (lista 1 e lista 2), 8 listas de Proeminência - PROE (lista 1, lista 2, lista 3 e lista 4, lista 5, lista 6, lista 7 e lista 8) e 4 listas de Perspectiva - PERS (lista 1, lista 2, lista 3, lista 4).

Para fins de defesa desta presente tese, considerando a dificuldade de mobilizar um grande contingente de idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada para participarem dos experimentos e a grande demanda de tempo que tal atividade tomaria, optamos em escolher aleatoriamente apenas 01 lista de cada tipo de frase.

Os resultados e discussões que abaixo seguem têm como parâmetro a lista 2 das frases NESP, PROE e PERS (APÊNDICES 3, 4 e 5) e os 30 sujeitos que participaram da aplicação dos experimentos.

4.1 DADOS DOS GRUPOS CASO-CONTROLE

Foram analisados 03 grupos de sujeitos: 10 idosos com provável Alzheimer nas fases inicial e moderada, como caso e 10 adultos jovens e 10 idosos saudáveis, como controle.

4.1.2 Resultados do formulário de identificação pessoal

Dos 10 adultos jovens analisados, 80% eram do sexo feminino; média de idade de 23.8 anos (DP+-3). Destes 80% eram solteiros. 80% referiram que cursavam e 20% já haviam concluído a educação superior, dessa forma, tinham mais de 09 anos de escolaridade. 30% exerciam atividade de trabalho em média há um ano: sendo 66.66% como professor, 33,34% como psicólogo. 40% realizava alguma atividade física como musculação, caminhada e luta *muay thai*, em média entre 3 vezes por semana. 30% referiram participar de atividades religiosas vinculadas a grupo de convivência.

Adultos Saudáveis (controle)		Total n	(%)
Sexo	Masculino	2	20%
	Feminino	8	80%
Faixa Etária (anos)	20-30	10	100%
	31-40	0	-
	41-50	0	-
	51-59	0	-
Escolaridade	Analfabetos	0	-
	1-4 anos	0	-
	5 a 8 anos	0	-
	>= 9 anos	10	100%
Situação Conjugal	Casado	1	10%
	Solteiro	8	80%
	Divorciado	0	0%
	Outro	1	10%
Trabalho	Sim	3	30%
	Não	7	70%
Atividade Física	Sim	4	40%
	Não	6	60%
Grupo de Convivência	Sim	3	30%
	Não	7	70%

Tabela 1: Características pessoais do grupo controle: Adultos Jovens.

Dos 10 idosos saudáveis analisados, 70% eram do sexo feminino; média de idade de 75.2 anos (DP+- 5), predominando faixas etárias mais avançadas e 100% tinham mais de 70 anos de idade. Destas 40% eram viúvos e 30% eram solteiros, apenas 10% divorciados. Todos referiram que concluíram a educação superior, dessa forma, tinham mais de 09 anos de escolaridade. Exerceram atividade de trabalho em média por 28.6 anos: sendo 40% professores, 20% bancários, 10% comerciante, 10% assistente social, 10% ecologista, 10% funcionário público. Todos referiram ser aposentados, sendo 40% há mais de 20 anos e 60% entre 10 a 19 anos de tempo de aposentadoria. Cerca de 60% realizava alguma atividade física como caminhada, pilates, ginástica em média entre 2 a 3 vezes por semana. Apenas 30% participavam de algum grupo de convivência.

Idosos Saudáveis (controle)		Total n	(%)
Sexo	Masculino	3	30%
	Feminino	7	70%
Faixa Etária (anos)	65-69	-	-
	70-74	5	50%
	75-79	4	40%
	>=80	1	10%
Escolaridade	Analfabetos	0	-
	1-4 anos	0	-
	5 a 8 anos	0	-
	>= 9 anos	10	100%
Situação Conjugal	Casado	2	20%
	Solteiro	3	30%
	Viúvo	4	40%
	Divorciado	1	10%
Aposentadoria	Sim	10	100%
	Não	0	
Atividade Física	Sim	6	60%
	Não	4	40%
Grupo de Convivência	Sim	3	30%
	Não	7	70%

Tabela 2: Características pessoais do grupo controle: Idosos Saudáveis.

Dos 10 idosos com Alzheimer analisados, 50% estavam em fase inicial da doença, 50% em fase moderada. Em média, os que estavam em fase inicial tinham 1 ano de diagnóstico e os que estavam em fase moderada tinham 3 anos de diagnóstico de provável Alzheimer confirmado por Geriatria, sendo o caso mais recente de 1 ano e o mais moderado de 5 anos. Destes, 50% eram do sexo feminino e 50% do sexo masculino; média de idade de 82.5 anos (DP+- 10) predominaram faixas etárias mais avançadas e 70% tinham mais de 80 anos de idade. Destes, 50% eram viúvos, 10% eram solteiros e 40% casados. 100% referiram que concluíram a educação superior, dessa forma, tinham mais de 09 anos de escolaridade. 80% exerceram atividade de trabalho em média por 30 anos: sendo 25% advogados, 25% professor/diretor escolar, 12,5% dentista, 12,5% médico, 12,5% bancário, 12,5% representante comercial. 80% referiram ser aposentados, sendo 50% a mais de 20 anos e 50% entre 10 a 19 anos de tempo de aposentadoria. 90% realizava alguma atividade física como caminhada e hidroginástica, em média, três vezes por semana, e 100% participavam de grupo de convivência, para estimulação cognitiva, em média, de 2 a 3 vezes por semana.

Idosos com provável Alzheimer (caso)		Total n	(%)
Fase da doença	Inicial	5	50%
	Moderada	5	50%
	Avançada	0	-
Sexo	Masculino	5	50%
	Feminino	5	50%
Faixa Etária (anos)	65-69	-	-
	70-74	1	10%
	75-79	2	20%
	>=80	7	70%
Escolaridade	Analfabetos	0	-
	1-4 anos	0	-
	5 a 8 anos	0	-
	>= 9 anos	10	100%
Situação Conjugal	Casado	4	40%
	Solteiro	1	10%
	Viúvo	5	50%
	Divorciado	0	-
Aposentadoria	Sim	8	80%
	Não	2	20%
Atividade Física	Sim	9	90%
	Não	1	10%
Grupo de Convivência	Sim	100	100%
	Não	0	-

Tabela 3: Características pessoais do grupo caso: Idosos com provável Alzheimer.

4.1.3 Resultados da Escala de Jaeger

A escala de Jaeger, usada para triagem da acuidade visual para perto, foi aplicada com todos os sujeitos participantes da pesquisa: Idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (IPAI/IPAM) como caso e controle: Adultos jovens (AJ) e Idosos saudáveis (IS), cujos resultados seguem abaixo:

Com a aplicação da escala de Jaeger em adultos jovens, 100% conseguiram identificar todos os 14 optotipos no nível de J1 da escala, tanto com o olho direito como com o olho esquerdo (sem e com correção por óculos), classificados assim, como visão normal.

Adultos Jovens (controle)		
	OD	OE
AJ1	J1	J1
AJ2	J1	J1
AJ3	J1	J1
AJ4	J1	J1
AJ5	J1	J1
AJ6	J1	J1
AJ7	J1	J1
AJ8	J1	J1
AJ9	J1	J1
AJ10	J1	J1

Tabela 4: Medidas da acuidade visual, Escala de Jaeger, para perto, dos adultos jovens (controle).

Com a aplicação da escala de Jaeger em idosos saudáveis, 80% conseguiram identificar todos os 14 optotipos no nível de J1 da escala, tanto com o olho direito como com o olho esquerdo, classificados como visão normal (sem e com correção por óculos), enquanto 20% conseguiram identificar corretamente todos os 14 optotipos no nível J2 da escala, porém, são classificados como tendo visão normal, pois identificaram corretamente pelo menos 1 optotipo do nível J1.

Idosos Saudáveis (controle)		
	OD	OE
IS1	J1	J1
IS2	J2	J2
IS3	J1	J1
IS4	J1	J1
IS5	J1	J1
IS6	J1	J1
IS7	J1	J1
IS8	J1	J1
IS9	J1	J1
IS10	J2	J2

Tabela 5: Medidas da acuidade visual, Escala de Jaeger, para perto, dos idosos saudáveis (controle).

Com a aplicação da escala de Jaeger em idosos com provável Alzheimer, 50% conseguiram identificar todos os 14 optotipos no nível de J1 da escala, tanto com o olho direito como com o olho esquerdo, classificados como visão normal (sem e com correção por lentes),

enquanto 50% conseguiram identificar corretamente todos os 14 optotipos no nível J2 da escala, porém, são classificados como tendo visão normal, pois identificaram corretamente pelo menos 1 optotipo do nível J1.

Idosos com provável Alzheimer em fase Inicial e Moderada (caso)		
	OD	OE
IPAI1	J2	J2
IPAI2	J1	J1
IPAI3	J1	J1
IPAI4	J2	J2
IPAI5	J2	J2
IPAM1	J1	J1
IPAM2	J2	J2
IPAM3	J1	J1
IPAM4	J2	J2
IPAM5	J1	J1

Tabela 6: Medidas da acuidade visual, Escala de Jaeger, para perto, dos idosos com provável Alzheimer (caso).

A acuidade visual é determinada pela melhor imagem retiniana percebida pelo indivíduo. As pessoas acima de 40 anos são geralmente acometidas por presbiopia, na qual ocorre um “afastamento gradual do ponto próximo ao olho como consequente piora da acuidade visual para as atividades de perto e fadiga visual” (SCHULLER, 2002, p. 17).

No processo de envelhecimento, há uma perda gradual da acuidade visual, que pode ser corrigida ou amenizada com terapêutica adequada (ESTEVES; TELICHEVESKY, 1995) por um profissional médico oftalmologista, proporcionando a manutenção de atividades físicas, sociais, produtivas e cognitivas, como o trabalho, o cuidado com tarefas domésticas, costura, pintura, leitura, dentre outras.

Considerando os resultados tanto da população adulta jovem, como da população idosa com e sem Alzheimer, com a aplicação do teste de Jaeger, percebe-se que as mudanças refracionais que ocorrem durante o envelhecimento estavam corrigidas por um especialista oftalmologista, o que garantiu uma acuidade visual adequada para leitura dos experimentos.

4.1.4 Resultados do Mini-Exame do Estado Mental – MEEM

O Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) foi aplicado com os três grupos: 1 caso (idosos com provável Alzheimer) e 2 controle (Adultos Jovens e Idosos saudáveis).

Os resultados foram agrupados e apresentados em categorias cognitivas: Orientação espacial (máx. 5 pontos); Orientação temporal (máx. 5 pontos); Memória imediata (máx. 3 pontos); Atenção e cálculo (máx. 5 pontos); Memória de evocação (máx. 3 pontos); Linguagem (máx. 8 pontos) e Habilidades de Construção (máx. 1 ponto), com escore máximo de 30 pontos. Os sujeitos podem ser identificados nas linhas de cada tabela como: AJ (Adultos jovens), IS (Idosos saudáveis) e IPAI/IPAM (Idosos com provável Alzheimer em fase Inicial ou Moderada). Ao final de cada linha, há a pontuação máxima (total de escore) obtida por cada participante. Contabilizou-se também a média de escores das categorias cognitivas obtida pelos participantes de cada grupo, bem como a porcentagem.

O teste foi aplicado com um grupo controle de adultos jovens, com faixa etária de 20-30 anos. O desempenho deste está exposto a seguir na tabela 7:

Mini Exame do Estado Mental MEEM	Adultos Jovens (controle)										MÉDIA GRUPO	Pont Máx	(%)
	AJ1	AJ2	AJ3	AJ4	AJ5	AJ6	AJ7	AJ8	AJ9	AJ10			
ORIENTAÇÃO TEMPORAL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
ORIENTAÇÃO ESPACIAL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
MEMÓRIA IMEDIATA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	100
ATENÇÃO E CÁLCULO	5	5	3	5	5	3	5	5	5	3	4.4	5	88
MEMÓRIA DE EVOCÇÃO	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2.7	3	90
LINGUAGEM	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	100
HABILIDADES DE CONSTRUÇÃO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
TOTAL DE ESCORE	29	30	28	29	30	28	29	30	30	30	29.1	30	97

Tabela 7: Resultado do MEEM por categorias cognitivas e escore total do grupo controle de adultos jovens.

Diante dos escores apresentados na tabela 7, o grupo de adultos jovens, obteve pontuação máxima em 5 dos 7 itens de categorias cognitivas, exceto atenção e cálculo, em que a média do

grupo foi de 4.4 (88%) e na memória de evocação, em que a média do grupo atingiu 2.7 (90%). A pontuação máxima obtida foi, em média, 29.1 (97%), o que corresponde a escolaridade acima de 9 anos de estudo.

O desempenho do grupo controle de idosos saudáveis encontra-se exposto na tabela 8.

Mini Exame do Estado Mental MEEM	Idosos Saudáveis (controle)										MÉDIA GRUPO	Pont Máx	(%)
	IS1	IS2	IS3	IS4	IS5	IS6	IS7	IS8	IS9	IS10			
ORIENTAÇÃO TEMPORAL	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4.8	5	96
ORIENTAÇÃO ESPACIAL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
MEMÓRIA IMEDIATA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	100
ATENÇÃO E CÁLCULO	2	4	4	3	2	4	2	3	2	5	3.1	5	62
MEMÓRIA DE EVOCÇÃO	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	1.5	3	50
LINGUAGEM	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	100
HABILIDADES DE CONSTRUÇÃO	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0.7	1	70
TOTAL DE ESCORE	25	28	28	26	26	26	24	27	24	27	26.1	30	87

Tabela 8: Resultado do MEEM por categorias cognitivas e escore total do grupo controle de idosos saudáveis.

Observa-se que os idosos saudáveis só obtiveram pontuação máxima em três das sete categorias cognitivas: orientação espacial, memória imediata e linguagem. Houve maior dificuldade na memória de evocação com média de 1.5 (50%) e em atenção e cálculo com 3.1 (62%). Entre os idosos saudáveis a média $\pm$ DP do escore total do MEEM foi de 26.1 ± 2 .

Aplicou-se o MEEM com idosos com provável Alzheimer já diagnosticados com a doença por Geriatria entre 1 a 5 anos. Todos participam de grupo de estimulação cognitiva com terapeuta ocupacional. Os resultados obtidos no teste são apresentados na tabela 9:

Mini Exame do Estado Mental MEEM	Idosos com provável Alzheimer Inicial e Moderada (caso)										MÉDIA GRUPO	Pont Máx	(%)
	IPA I1	IPA I2	IPA I3	IPA I4	IPA I5	IPA M1	IPA M2	IPA M3	IPA M4	IPA M5			
ORIENTAÇÃO TEMPORAL	3	5	5	4	5	1	2	1	5	4	3.5	5	70
ORIENTAÇÃO ESPACIAL	4	4	4	4	4	2	5	3	4	5	3.9	5	78

MEMÓRIA IMEDIATA	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2.8	3	93.3
ATENÇÃO E CÁLCULO	5	4	5	4	3	5	5	5	5	1	4.2	5	84
MEMÓRIA DE EVOCAÇÃO	0	0	1	1	2	2	2	0	0	1	0.9	3	30
LINGUAGEM	8	8	8	8	8	8	7	8	4	8	7.5	8	93.7
HABILIDADES DE CONSTRUÇÃO	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0.6	1	60
TOTAL DE ESCORE	24	25	27	24	26	22	24	20	20	22	23.4	30	78

Tabela 9: Resultado do MEEM por categorias cognitivas e escore total do grupo caso de idosos com provável Alzheimer em fase inicial ou moderada.

No grupo de idoso com provável Alzheimer, pode-se observar que não houve pontuação máxima em nenhuma das 7 categorias cognitivas. Houve pior desempenho na memória de evocação com média de 0.9 (30%), seguido da habilidade de construção com média de 0.6 (60%), a orientação temporal com média de 3.5 (70%) e a orientação espacial com média 3.9 (78%). A pontuação total de escore para este grupo variou de 20 a 27 pontos com média de 23.4. Porém, considerando dois subgrupos: os que têm provável Alzheimer Inicial, a pontuação variou entre 24 a 27 com média de 25.2, já os que têm provável Alzheimer moderado, a pontuação variou entre 20 e 24 com média de 21.6, esta diferença foi considerada significativa, $p = 0.005$.

De acordo com a literatura nacional (ALMEIDA, 1998; CHAVES E IZQUIERDO, 1992; LOURENÇO E VERAS, 2006) o ponto de corte para indicar comprometimento cognitivo na maioria dos estudos é de 23/24 para nível de escolaridade alto; <18 para fundamental completo e <14 para não alfabetizados, já BERTOLUCCI E COLABORADORES (2001) estabeleceram o ponto de corte para comprometimento cognitivo de 26 para nível de escolaridade alto; < 18 para escolaridade média e fundamental e < 13 para analfabetos.

Importante ressaltar que, considerando o nível de escolaridade elevado do grupo, acima de 09 anos de estudo, e considerando que os sujeitos com provável Alzheimer já tenham sido diagnosticados por Geriatria, o uso do MEEM nos ajudou a ter um parâmetro do perfil cognitivo da população caso, bem como da população controle participantes desta pesquisa, identificando quais aspectos cognitivos e linguísticos podiam estar afetados seja com o envelhecimento, seja com o quadro demencial em contraponto com a população adulta jovem.

No gráfico 1, apresentado a seguir, são demonstradas as médias dos escores do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) dos grupos avaliados. Foi constatado um escore de 29.1 para os adultos jovens (AJ), 26.1 para os idosos saudáveis (IS) e 23.4 para os idosos com provável Alzheimer (IPAI/IPAM).

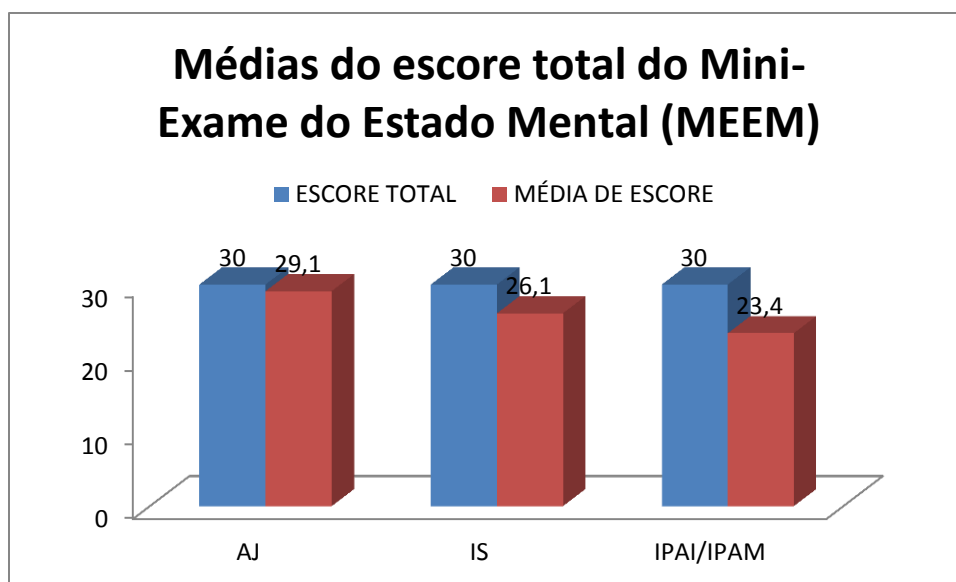


Gráfico 1: Médias dos escores do Mini-Exame do Estado Mental dos grupos caso: Idosos com provável Alzheimer e controle: Adultos Jovens e Idosos saudáveis.

Existe um efeito significativo do declínio cognitivo na Doença de Alzheimer, $F(2,27) = 28,80$, $p = 0.000$. Há uma tendência linear significativa, $F(1,27) = 57,56$, $p = 0.000$, indicando que, à medida que ocorre o processo de envelhecimento, o declínio cognitivo aumenta proporcionalmente. Os contrastes planejados revelaram que, na doença de Alzheimer, há um aumento significativo do declínio cognitivo quando comparado com adultos jovens, $t(27) = -6.68$, $p = 0.000$ e que o declínio cognitivo na doença de Alzheimer aumentou significativamente quando comparado idosos saudáveis, $t(27) = -3.59$, $p = 0.001$.

Diante de tais valores, pode-se inferir que, na doença de Alzheimer, há prejuízos nas categorias cognitivas em comparação com adultos e idosos saudáveis, como aponta a literatura (BERTOLUCCI E COL, 2001; PARENTE E COLS, 2006; CAIXETA E COLS, 2012).

Consideramos importante destacar, com base nos resultados obtidos, as categorias cognitivas nas quais se obteve menor escore nos grupos, bem como as que se relacionam com aspectos linguísticos, no caso a linguagem. Nossos achados foram compatíveis com os resultados

de Alves (2012), quando constatou maior significância nos aspectos cognitivos do que nos aspectos linguísticos.

Na categoria cognitiva Memória de Evocação, observou-se desempenho abaixo do escore máximo de 3 pontos nos três grupos avaliados, registrando as seguintes médias: 2.7 (AJ), 1.5 (IS) e 0.9 (IPAI/IPAM), sendo a média do grupo com provável Alzheimer com o pior desempenho, conforme gráfico 2:

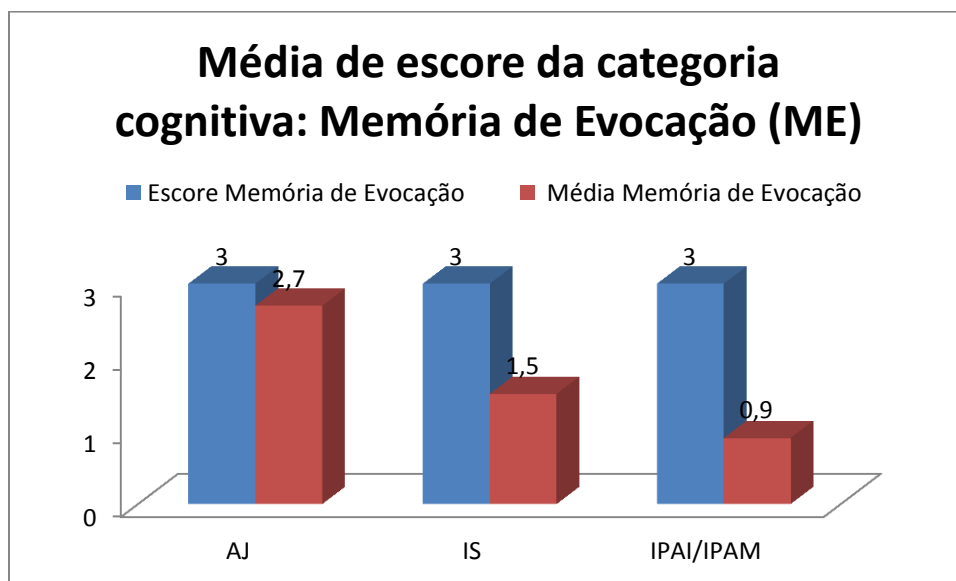


Gráfico 2: Médias dos escores da categoria cognitiva Memória de Evocação do Mini-Exame do Estado Mental dos grupos caso: Idosos com provável Alzheimer e controle: Adultos Jovens e Idosos saudáveis.

Existe um efeito significativo na média da categoria cognitiva Memória de Evocação (ME) $F(2,27) = 16.80$, $p = 0,000$.

Existe uma tendência linear significativa indicando que a média da categoria cognitiva Memória de Evocação $F(1,27) = 32.40$, $p = 0,000$ diminui nos idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada.

Os contrastes planejados relevaram que, no envelhecimento normal e na doença de Alzheimer, há uma diminuição na média de pontos da categoria cognitiva Memória de Evocação $t(27) = -5.47$, $p = 0,000$ (unilateral), quando comparado com adultos jovens, e que, na doença de Alzheimer, a média da categoria cognitiva Memória de Evocação não obteve diferença significativa em comparação com idosos saudáveis $t(27) = -1.89$, $p = 0,069$ (unilateral).

As alterações de memória, especialmente as de evocação, como lembrar nomes conhecidos, esquecer fatos recentes do cotidiano, tornam-se evidentes já nas fases iniciais da doença de Alzheimer, piorando gradativamente nas fases moderada, com dificuldades para a recordação de nomes de familiares, eventos remotos e eventos recentes mais significativos. (TAKADA E NITRINI IN CAIXETA E COLABORADORES, 2012).

Este dado é importante, visto que os testes de compreensão que foram empreendidos nos experimentos descritos a seguir demandavam, além de categorias linguísticas, categorias cognitivas como a memória de evocação para resolução assertiva da tarefa. Por exemplo, na figura abaixo, no momento do teste, o sujeito visualizava na tela 1 no Ipad uma frase “O homem chupou a laranja na mata”. Após a leitura desta, ele teria que dar um toque na tela para passar para a próxima tela 2 (de pergunta e opções de respostas) e não teria mais acesso à leitura da frase na tela 1, assim teria que guardar a frase lida por milissegundos na memória de trabalho, enquanto lia na tela 2 a seguinte pergunta “O que o homem chupou na mata?” para, em seguida, escolher entre duas opções de resposta “laranja” e “fruta”. Embora possa parecer uma tarefa simples, esta envolve inúmeros processos cognitivos, que, quando em declínio, podem interferir na resposta coerente. No caso, o sujeito ao invés de escolher “laranja” escolheria “fruta” que, mesmo estando dentro do mesmo campo semântico, não é a resposta correta.

Tela 1	Tela 2
O homem chupou a laranja na mata Toque aqui para passar	O que o homem chupou na mata? laranja fruta

Quadro 13: Exemplo de frase do tipo Nível de Especificidade (tela 1), a pergunta de compreensão e as opções de resposta (tela 2) elaborados no *software Paradigm*.

Não foi observada diferença significativa na categoria linguística: linguagem com escore máximo de 8 pontos [ANOVA $P < 0,230$], considerando as médias: 8 (AJ), 8 (IS) e 7.5 (IPAI/IPAM), bem como, nas categorias cognitivas: memória imediata com escore máximo de 3 pontos [ANOVA $P < 0,125$], com médias de 3 (AJ), 3 (IS) e 2.8 (IPAI/IPAM); e Habilidades de construção com escore máximo de 1 ponto [ANOVA $P < 0,093$], com médias 1 (AJ), 0.7 (IS) e 0.6 (IPAI/IPAM).

Na avaliação da linguagem dos sujeitos com provável Alzheimer, nossos resultados são convergentes com o preconizado por Pinto e Beilke (2008) quando afirmam que as alterações da linguagem na DA estão presentes desde as fases iniciais, porém não são percebidas por meio de avaliações tradicionais como o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) ou o Teste de Fluência Verbal (TFV), bem como com os achados de Aprahamian, Martinelli e Yassuda (2009) quando afirmam que os sujeitos com Alzheimer de alta escolaridade apresentam melhor rendimento em testes psicolinguísticos mais simples como o MEEM.

Já nas seguintes categorias cognitivas, houve diferença significativa: Orientação temporal com escore máximo de 5 pontos [ANOVA $P < 0,004$], com médias 5 (AJ), 4.8 (IS) e 3.5 (IPAI/IPAM), Orientação Espacial com escore máximo de 5 pontos [ANOVA $P < 0,000$], com médias 5 (AJ), 5 (IS) e 3.9 (IPAI/IPAM) e Atenção e Cálculo com escore máximo de 5 pontos [ANOVA $P < 0,035$], com médias 4.4 (AJ), 3.1 (IS) e 4.2 (IPAI/IPAM). Destaca-se que a média do grupo com provável Alzheimer foi inferior a dos grupos controle, exceto em Atenção e Cálculo, em que obtiveram uma média superior ao grupo controle de idosos saudáveis.

No intuito de buscar correlação entre fatores favoráveis ao envelhecimento saudável e fatores de risco para a mortalidade e incapacidade funcional de idosos, tendo como variável a orientação temporal e as funções executivas, Xavier, d'Orsi, Sigulem e Ramos, (2010), acompanharam longitudinalmente por 10 anos idosos residentes em uma área residencial do município de São Paulo. Observou-se, nos quatro inquéritos aplicando o MEEM, perda gradual da orientação temporal, comparando o primeiro inquérito no ano de 1991/1992, segundo inquérito em 1994/1995, terceiro inquérito 1998/1999 e o quarto em 2000/2001, de 87,2% para 81,1%. Tal fator também é corroborado por McGuine et. al. (2006, p. 38), quando concluíram que “déficits cognitivos levam a maior probabilidade de morrer ou apresentar dependência e encontram associação estatisticamente significativa entre lesões anatomopatológicas típicas da Doença de Alzheimer e o comprometimento da orientação espacial e temporal”.

Assim como na memória de evocação, a orientação espacial e a orientação temporal nos fornecem dados importantes sobre os testes de compreensão de frases de perspectiva com esquema espacial horizontal na frente/atrás, por exemplo, na frase “A mulher avistou a cadeira na frente da mesa”, a seguinte pergunta “O que a mulher avistou na frente?” para em seguida escolher entre duas opções de resposta “cadeira” e “mesa” e em frases de perspectiva com esquema espacial horizontal à direita/à esquerda, por exemplo, na frase “A costureira viu a tesoura à esquerda da agulha”, a seguinte pergunta “O que a costureira viu à esquerda?” para escolher entre duas opções de respostas “agulha” e “tesoura”. Erros na resposta ou aumento do tempo de processamento em comparação com idosos saudáveis podem ser indicativos de fatores de risco para uma maior dependência funcional de idosos com Alzheimer, concordando com achados de Xavier, d’Orsi, Sigulem e Ramos, (2010) e McGuine et. al. (2006).

Caixeta et. al. (2011, p. 152) descrevem as operações aritméticas como “a capacidade que o indivíduo possui de realizar cálculos simples e operações aritméticas mais complexas oralmente ou por escrita”. Na categoria atenção e cálculo do MEEM, subtrair de 7 os números a partir de 100 ($100 - 7$; $93 - 7$; $86 - 7$; $79 - 7$; $72 - 7$), os sujeitos com Alzheimer obtiveram melhor desempenho em comparação com os idosos saudáveis, sendo uma diferença significativa conforme acima mencionado. Segundo os referidos autores, “em operações simples como estas, podem ser efetuadas mesmo havendo lesão frontal, porém haveria mais dificuldades em lesões inferoparietais ou parieto-ocipitais esquerdas devido à desintegração da síntese visuoespacial e nas lesões ou disfunções cerebrais difusas” (CAIXETA et. al., 2011, p. 152). Vale ressaltar que, em nossa pesquisa, tanto a população idosa saudável como a idosa com provável Alzheimer possuía alta escolaridade e trabalharam por longo tempo em profissões que exigiam dedicação cognitiva e resolução de problemas: professores, médicos, advogados, bancários, dentre outros, o que provavelmente favoreceu os resultados mais elevados no item de atenção e cálculo do MEEM.

4.1.5 Prova de Rapidez Manual

A Prova de Rapidez Manual foi aplicada com todos os sujeitos participantes da pesquisa: Idosos com provável Alzheimer nas fases inicial e moderada (IPAI e IPAM), como caso e controle: Adultos jovens (AJ) e Idosos saudáveis (IS), cujos resultados seguem abaixo:

Com a aplicação da prova de rapidez manual em adultos jovens, obteve-se pontuação entre 112 a 189 com média de 149.2, conforme tabela 10 abaixo:

Prova de Rapidez Manual	Adultos Jovens (controle)										MÉDIA GRUPO
	AJ1	AJ2	AJ3	AJ4	AJ5	AJ6	AJ7	AJ8	AJ9	AJ10	
Número de traços	112	178	171	128	189	149	115	137	170	143	149.2

Tabela 10: Número de traços obtidos por adultos jovens na Prova de Rapidez Manual.

De acordo com o quadro de pontuação, os adultos jovens obtiveram a média: 149.20, atingindo o nível mais elevado, o nível 11, cujo número de traços deve ser de 115 ou mais.

Com a aplicação da prova de rapidez manual em idosos saudáveis, obteve-se pontuação entre 90 a 120 com média de 104.40, conforme tabela 11 abaixo:

Prova de Rapidez Manual	Idosos Saudáveis (controle)										MÉDIA GRUPO
	IS1	IS2	IS3	IS4	IS5	IS6	IS7	IS8	IS9	IS10	
Número de traços	115	95	120	100	90	117	96	111	93	107	104.4

Tabela 11: Número de traços obtidos por idosos saudáveis na Prova de Rapidez Manual.

Os idosos saudáveis obtiveram a média 104.40, atingindo o nível 9, cujo número de traços deve ser entre 100 a 106.

Com a aplicação da prova de rapidez manual em Com a aplicação da prova de rapidez manual em idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada, obteve-se pontuação entre 80 a 103 com média de 93.30, conforme tabela 12 abaixo:

Prova de Rapidez Manual	Idosos com provável Alzheimer Inicial e Moderada (caso)										MÉDIA GRUPO
	IPA I1	IPA I2	IPA I3	IPA I4	IPA I5	IPA M1	IPA M2	IPA M3	IPA M4	IPA M5	
Número de traços	100	102	115	103	93	80	85	87	93	75	93.30

Tabela 12: Número de traços obtidos por idosos com provável Alzheimer inicial e moderada na prova de rapidez manual.

Os idosos com provável Alzheimer inicial e moderada que obtiveram a média: 93.30, atingindo o nível 8, cujo número de traços deve ser entre 91 a 99.

Aplicando a ANOVA entre os grupos que realizaram a prova de rapidez manual (IPAI/IPAM), (IS) e (AJ), obtivemos os seguintes resultados:

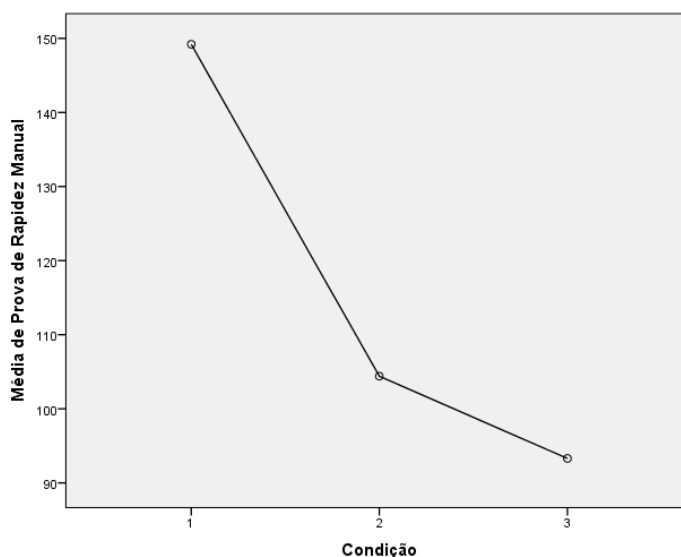


Gráfico 3: Comparação da média de traços obtidos na prova de rapidez manual por adultos jovens (1), idosos saudáveis (2) e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (3).

De acordo com o Gráfico 3, a média de pontos na Prova de Rapidez Manual é menor em idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (IPAI/IPAM): PRM (M=93,30), quando comparado com a média de idosos saudáveis (IS): PRM (M=104,40) e com a média de adultos jovens (AJ): PRM (M=149,20).

Existe um efeito significativo na média de pontos na Prova de Rapidez Manual $F(2,27) = 26.57$, $p = 0,000$.

Existe uma tendência linear significativa indicando que a média de pontos na Prova de Rapidez Manual $F(1,27) = 47.40$, $p = 0,000$ diminui nos idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada.

Os contrastes planejados relevaram que, no envelhecimento normal e na doença de Alzheimer, há uma diminuição na média de pontos na prova de rapidez manual $t(27) = -7.16$, $p = 0,000$ (unilateral) quando comparado com adultos jovens, e que, na doença de Alzheimer, a

média de pontos na prova de rapidez manual não obteve diferença significativa em comparação com idosos saudáveis $t(27) = -1.36, p = 0,183$ (unilateral).

A velocidade de reação é definida por Aguilera (1981, in CARVALHO, 2009, p. 38) como a capacidade que nosso organismo tem de percorrer um determinado espaço, em determinado período de tempo, ou seja, “a capacidade de um indivíduo se deslocar, numa determinada distância, no menor espaço possível de tempo”.

Também tem sido definida como:

A capacidade de realizar movimentos de forma correta e econômica, assim como, reagir o mais rápido possível, dando a melhor resposta ao estímulo recebido, mantendo o equilíbrio, ajustando o movimento a cadência adequada, ao ritmo correto, à fase correta do acontecimento de determinada atividade motora (GROSSER, 1983, in CARVALHO, 2009, p. 38).

No decorrer das fases da vida, há uma modificação da velocidade de reação do organismo, sendo seu período de excelência entre os 16 e 25 anos de idade (ALVES, 1985; FERREIRA, 1990), quando se obtém os melhores resultados. Há estabilização dessa capacidade por volta deste período até os 45 anos, diminuindo gradualmente no decorrer do envelhecimento.

Tal afirmativa confirma os resultados do teste de rapidez manual acima empreendido, havendo maior velocidade de reação com maior número de traços obtidos por adultos jovens entre os 20 e 30 anos e menor tempo de reação em idosos acima de 70 anos, com e sem Alzheimer com menor quantidade de traços. Embora o tempo de reação da população idosa com Alzheimer tenha sido em média menor do que o tempo de reação da população idosa saudável, esta diferença não foi considerada significativa o que nos assegura que esta variável (rapidez manual) não interferirá no teste de compreensão de frases, que utiliza como instrumento de mensuração o Ipad com uso do toque manual na tela *touch screen* para marcar o tempo de resposta.

4.2 EXPERIMENTO 1: COMPREENSÃO DA IMAGÉTICA CONVENCIONAL NÍVEL DE ESPECIFICIDADE

Conforme sinalizado no capítulo 2, uma determinada frase ou expressão pode ser conceptualizada em diferentes níveis de especificidade e detalhe. Esta escolha depende do nível de especificidade que se quer retratar uma cena, bem como do contexto discursivo e qual “propósito comunicativo em determinada situação” (FERRARI, 2011, p. 62).

Considerando tal afirmativa, este experimento teve como objetivo mensurar, utilizando o paradigma *on-line* de leitura automonitorada da frase inteira (*self-paced reading*), o processamento da compreensão de domínios imagéticos no nível de especificidade por idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada.

A variável independente manipulada no experimento foi o tipo de frase gramatical por domínio imagético: Esquematicidade (ESQ) e Especificidade (ESP). A variável dependente considerada foi o tempo de leitura em milésimos de segundo da frase, o tempo de reação em milésimos de segundo entre o final da leitura da pergunta e a resposta e o índice de acertos das perguntas interpretativas.

Trabalhamos com a hipótese experimental de que a pessoa com provável Alzheimer em fase inicial e moderada tem em média maior tempo de processamento na leitura e resposta de frases com nível de especificidade e menor índice de acerto nas perguntas de compreensão em comparação com grupos controle: adultos jovens e idosos sem patologias demenciais.

No quadro 14, a seguir, fornece o desenho das condições experimentais que foram testadas no experimento 1:

Experimento 1	Metodologia	Amostra	Objetivos	Variável D	Hipótese
Experimento <i>on-line</i> , utilizando-se frases de nível de especificidade (leitura automonitorada de frase inteira).	Elaborou-se uma lista de 48 frases: sendo 24 experimentais, 12 nível de especificidade e 12 nível de esquematicidade; 24 frases distratoras. Para cada frase havia uma pergunta de compreensão e 02 opções de resposta.	Constituída por 10 idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada com idades entre 70 a 91 anos e os grupos controle constituídos por 10 adultos com idades entre 20 a 30 anos e 10 idosos sem comprometimento cognitivo com idades entre 70 a 84 anos.	Identificar se, na doença de Alzheimer, existe comprometimento na compreensão da imagética convencional de frases gramaticais no nível de especificidade, por meio da técnica de leitura automonitorada.	O tempo de leitura da frase em milésimos de segundo. O tempo de reação em milésimos de segundo entre a leitura da pergunta e a escolha da resposta. O índice de acertos nas perguntas interpretativas.	De que a pessoa com Alzheimer tem processamento mais lento e tem índices de acerto nas perguntas de compreensão inferior ao grupo controle.

Quadro 14: Desenho das condições experimentais do experimento 1 com frases do Nível de Especificidade.

Os resultados do experimento 1 que estão explicitados nos gráficos a seguir, são referentes ao grupo de idosos com provável Alzheimer nas fases inicial e moderada (IPAI/IPAM) e ao grupo controle formado por adultos jovens (AJ) e idosos saudáveis (IS). Apresentaremos os resultados do tempo de leitura em milésimos de segundos da frase do tipo Especificidade (ESP) e esquematicidade (ESQ). Em seguida o tempo de leitura e resposta à pergunta de compreensão em milésimos de segundos e, por fim, apresentaremos o índice de acertos à pergunta de compreensão.

4.2.1 Leitura da frase do tipo nível de especificidade e de esquematicidade

O tempo médio de leitura da frase do tipo nível de especificidade e de esquematicidade por adultos jovens, por idosos saudáveis e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada estão indicados nos gráficos 4 e 5, com as respectivas análises estatísticas (ANOVA).

Quando comparamos o tempo de leitura em milésimos de segundos entre os grupos controle de adultos e de idosos e caso Alzheimer, aplicando a ANOVA, obtivemos os seguintes resultados:

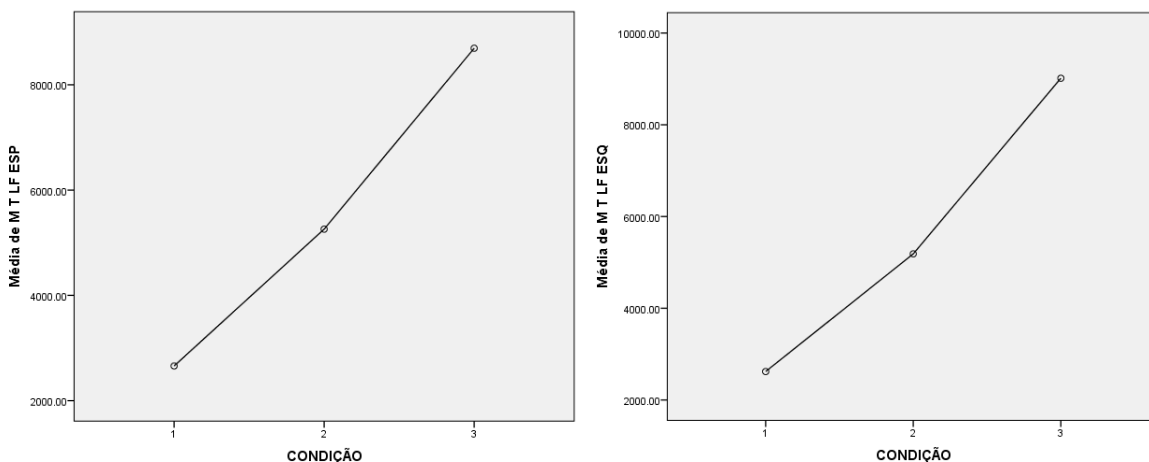


Gráfico 4 e Gráfico 5: Comparação do tempo médio de leitura das frases do tipo Nível de Especificidade (NESP) e Esquematicidade (ESQ) por adultos jovens (1), idosos saudáveis (2) e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (3).

A média do tempo de leitura de frases tanto do nível de especificidade (gráfico 4) quanto de esquematicidade (gráfico 5) é maior em idosos com provável Alzheimer em fase inicial ou moderada (IPAI/IPAM): ESP (M=8694,66) e ESQ (M=9015,32), quando comparado com a

média de idosos saudáveis (IS): ESP (M=5258,34) e ESQ (M=5185,88) e com a média de adultos jovens (AJ): ESP (M=2658,70) e ESQ (M=2620,51).

Existe um efeito significativo no tempo de processamento da leitura da frase de especificidade $F(2,33) = 168.47$, $p = 0,000$ e de esquematicidade $F(2,33) = 199.55$, $p = 0,000$.

Existe uma tendência linear significativa indicando que a média do tempo de leitura da frase de especificidade $F(1,33) = 334,80$, $p = 0,000$ e esquematicidade $F(1,33) = 393,98$, $p = 0,000$ aumenta nos idosos com provável Alzheimer em fase inicial ou moderada.

Os contrastes planejados relevaram que, no envelhecimento normal e na doença de Alzheimer, há um aumento no tempo de processamento da leitura de frases de especificidade $t(33) = 15,114$, $p = 0,000$ (unilateral) e de esquematicidade $t(33) = 16,057$, $p = 0,000$ (unilateral), quando comparado com adultos jovens, e que, na doença de Alzheimer, o tempo de leitura aumentou significativamente em comparação com idosos saudáveis no nível de especificidade $t(33) = 10,417$, $p = 0,000$ (unilateral) e de esquematicidade $t(33) = 11,886$, $p = 0,000$ (unilateral).

Considerando o tempo de leitura da frase, atestamos positivamente a hipótese de que, na doença de Alzheimer, há maior tempo para processar frases, tanto no nível de especificidade, quanto na esquematicidade, sendo o tempo de processamento maior na esquematicidade.

A frase NESP com maior tempo de processamento por idosos com provável Alzheimer foi a C21F2 “O jovem dançou um forró no baile” com a média de tempo de 10577.68 milissegundos, comparando com idosos saudáveis ($M = 5147.83$) e com adultos jovens ($M = 2087.32$). Esta frase teve uma média de plausibilidade de 4.62 (em uma escala entre 1 – bastante implausível a 5 – bastante plausível).

Na frase acima destacada: “O jovem dançou um **forró** no baile” tem como frase controle “O jovem dançou um **ritmo** no baile”. Observa-se que a primeira frase estabelece uma relação de especificidade em comparação com a segunda, considerando a categoria de ritmo musical “forró”. A frase teve uma alta média de plausibilidade como sinalado acima e na análise da frequência da palavra forró no português brasileiro, atingiu 1762 ocorrências (180.1820227 por milhão). Importante ressaltar que a frase estava contextualizada à cultura local, os sujeitos participantes em sua grande maioria nasceram e/ou residiam no nordeste, ou seja, conhecem o forró como um dos possíveis ritmos musicais. O participante, ao se deparar com esta sentença, consegue retratar esta cena como sendo de um sujeito agente (O jovem) que exerceu uma ação

(dançou) e esta era específica (forró), assim, em nenhuma hipótese, ele considerará que o jovem dançou qualquer outro ritmo musical que não o forró.

Acredita-se que, mesmo sendo uma frase contextualizada, com média alta de plausibilidade, esta possa ter tido o maior tempo de processamento dentre as 12 frases específicas do experimento devido à dificuldade de sua retenção na memória de trabalho, ou dificuldade de manter a atenção durante a leitura, visto que foi observada a estratégia de repetição da leitura da frase por mais de uma vez para melhor retê-la para a próxima etapa.

A frase ESQ com maior tempo de processamento por idosos com provável Alzheimer foi a C14F1 “O homem abandonou o móvel no terreno” com a média de tempo de 10920.58 milissegundos, comparando com os idosos saudáveis ($M = 5326.04$) e com adultos jovens ($M = 3082.70$). Esta frase foi a menos plausível das frases esquemáticas com a média de 3.93 (em uma escala entre 1 – bastante implausível a 5 – bastante plausível).

Esta frase “O homem abandonou o **móvel** no terreno” tinha como frase controle “O homem abandonou o **sofá** no terreno”. Consideramos a primeira frase como esquemática, visto que o substantivo móvel, não especifica que tipo de mobília foi abandonado, podendo ser qualquer uma dentro das possibilidades de móveis existentes, do mais prototípico ao menos prototípico. A média do tempo de processamento desta frase, em comparação com a frase específica “O jovem dançou um forró no baile” é maior, provavelmente pela dificuldade de acesso aos domínios cognitivos mais esquemáticos. As categorias esquemáticas tendem a ter mais custo de processamento devido estar fora do nível básico de categorização.

4.2.2 Leitura e resposta da pergunta de compreensão da frase do tipo nível de especificidade e de esquematicidade

O tempo médio de leitura e resposta da pergunta de compreensão da frase do tipo nível de especificidade e esquematicidade por adultos jovens, por idosos saudáveis e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada estão indicados nos gráficos 6 e 7, com as respectivas análises estatísticas (ANOVA).

Quando comparamos o tempo de leitura e resposta da pergunta de compreensão da frase em milésimos de segundos, entre os grupos controle de adultos e de idosos e caso Alzheimer, aplicando a ANOVA, obtivemos os seguintes resultados:

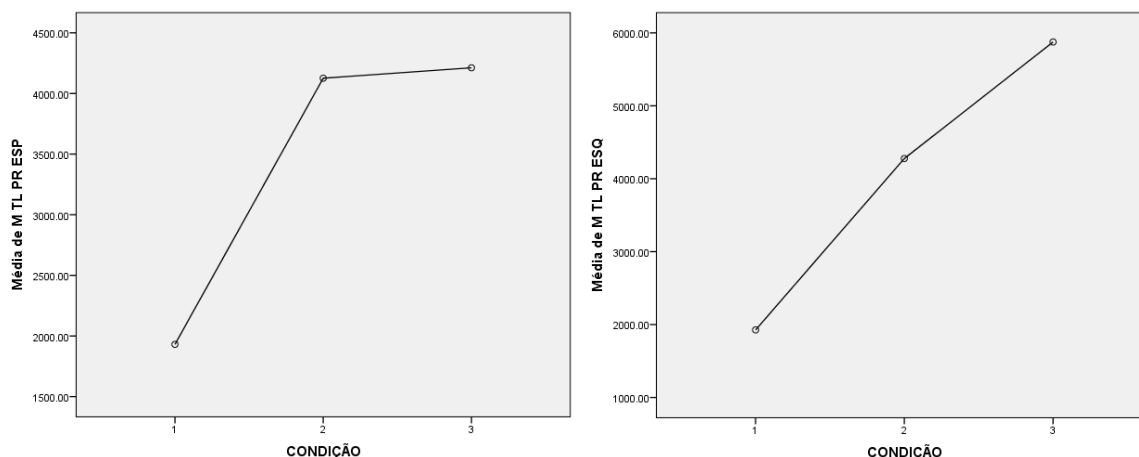


Gráfico 6 e Gráfico 7: Comparação do tempo médio de leitura e resposta da pergunta de compreensão das frases do tipo Nível de Especificidade (NESP) e Esquematicidade (ESQ) por adultos jovens (1), idosos saudáveis (2) e idosos com provável Alzheimer em fase inicial ou moderada (3).

De acordo com os gráficos 6 e 7, a média do tempo de leitura e resposta da pergunta de compreensão de frases, tanto do nível de especificidade quanto de esquematicidade, é maior em idosos com provável Alzheimer em fase inicial ou moderada (IPAI/IPAM): ESP ($M=4211,97$) e ESQ ($M=5875,17$), quando comparado com a média de idosos saudáveis (IS): ESP ($M=4125,85$) e ESQ ($M=4277,14$) e com a média de adultos jovens (AJ): ESP ($M=1931,10$) e ESQ ($M=1926,81$).

Existe um efeito significativo no tempo de processamento da leitura e resposta da pergunta interpretativa da frase de nível de especificidade $F(2,33) = 20.438$, $p = 0,000$ e de esquematicidade $F(2,33) = 46.503$, $p = 0,000$.

Existe uma tendência linear significativa indicando que a média do tempo de leitura e resposta da pergunta interpretativa da frase de nível de especificidade $F(1,33) = 31,812$, $p = 0,000$ e esquematicidade $F(1,33) = 91,894$, $p = 0,000$ aumenta nos idosos com provável Alzheimer em fase inicial ou moderada.

Os contrastes planejados relevaram que, no envelhecimento normal e na doença de Alzheimer, há um aumento no tempo de processamento da leitura e resposta da pergunta interpretativa de frases de nível de especificidade $t(33) = 6,39$, $p = 0,000$ (unilateral) e de

esquemática $t(33) = 8,89$, $p = 0,000$ (unilateral), quando comparado com adultos jovens, e que, na doença de Alzheimer, o tempo de leitura e resposta aumentou significativamente em comparação com idosos saudáveis nas frases de esquemática $t(33) = 3,88$, $p = 0,000$ (unilateral), porém não houve aumento significativo nas frases do nível de especificidade $t(33) = 0,21$, $p = 0,833$ (unilateral).

Considerando o tempo de leitura da pergunta interpretativa da frase de ESP e/ou ESQ e a escolha da resposta dentre duas opções, atestamos positivamente a hipótese de que, na doença de Alzheimer, há maior tempo para processar a esquemática, porém esta hipótese foi refutada no nível de especificidade.

Nas frases específicas, a pergunta de compreensão e a escolha da resposta com maior tempo de processamento obtido por idosos com provável Alzheimer foi a C9F2, da frase “O motoqueiro quebrou o **espelho** da moto”, cuja pergunta “O que o motoqueiro quebrou da moto?” e as opções de resposta “equipamento” e “espelho” obtiveram a média de tempo de 7655.45 milissegundos, em comparação com idosos saudáveis ($M = 3389.97$) e com adultos jovens ($M = 2115.69$).

Na frase “O motoqueiro quebrou o **espelho** da moto”, o sujeito exerce uma ação sobre um determinado objeto, no caso, o motoqueiro (sujeito), quebrou (verbo) o espelho da moto (objeto), remota uma cena específica quando se compara com a mesma frase de forma mais esquemática “O motoqueiro quebrou o **equipamento** da moto”. Espelho é mais específico do que equipamento, visto que equipamento poderia remeter a qualquer outro objeto da moto como escapamento, pedal, dentre outros. A pergunta que é direcionada ao participante da pesquisa é bem clara “O que o motoqueiro quebrou na moto?”, porém as duas opções de respostas poderiam ser válidas, visto que o espelho é um equipamento da moto. Contudo esta não seria a resposta mais adequada, visto que a frase especifica o tipo de objeto que foi quebrado pelo motoqueiro, portanto, espera-se como resposta “espelho”.

Dentre as frases esquemáticas, a pergunta de compreensão e a escolha da resposta em que foi observado maior tempo de processamento obtido por idosos com provável Alzheimer correspondeu a C2F1, da frase “O menino levou o **brinquedo** na mochila”, cuja pergunta “O que o menino levou na mochila?” e as opções de resposta “boneco” e “brinquedo” obtiveram a média de tempo de 9435.47 milissegundos, em comparação com idosos saudáveis ($M = 3660.93$) e com adultos jovens ($M = 1772.46$).

Ao contrário da frase anterior que especificava uma cena, a frase “O menino levou o **brinquedo** na mochila” é esquemática, visto que a categoria brinquedo tem um leque amplo de possibilidades. Quando é posta a pergunta: “O que o menino levou na mochila?” e as duas opções de resposta “brinquedo” e “boneco”, ativa-se o mesmo campo semântico, porém a resposta esperada seria brinquedo, pois não é sabido pelo participante leitor da frase e pergunta que tipo de brinquedo o menino havia levado na mochila, dessa forma, marcar boneco é uma resposta que tende a ser errada.

4.2.3 Acertos da frase do tipo nível de especificidade e de esquematicidade

A média de acertos da frase do tipo nível de especificidade e de esquematicidade por adultos jovens, por idosos saudáveis e idosos com provável Alzheimer em fase inicial ou moderada estão indicados nos gráficos 8 e 9, com as respectivas análises estatísticas (ANOVA):

Quando comparamos a média de acertos entre os grupos controle de adultos e de idosos e caso Alzheimer, aplicando a ANOVA, obtivemos os seguintes resultados:

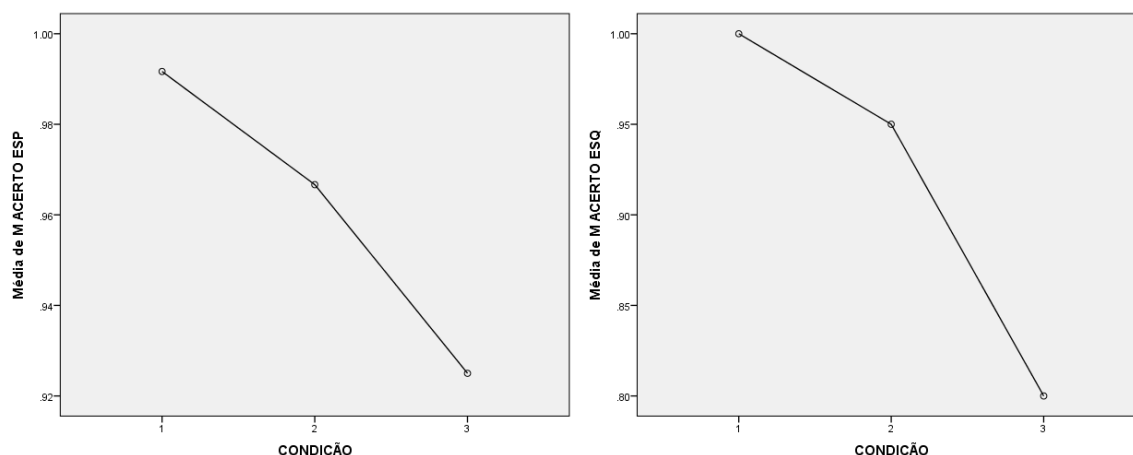


Gráfico 8 e Gráfico 9: Comparação da média de acertos das frases do tipo Nível de Especificidade (NESP) e Esquematicidade (NESQ) por adultos jovens (1), idosos saudáveis (2) e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (3).

De acordo com os gráficos 8 e 9, a média de acerto de frases tanto do nível de especificidade quanto de esquematicidade é menor em idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (IPAI/IPAM): ESP ($M=0,93$) e ESQ ($M=0,80$), quando comparado com a

média de idosos saudáveis (IS): ESP (M=0,97) e ESQ (M=0,95) e com a média de adultos jovens (AJ): ESP (M=0,99) e ESQ (M=1,0).

Existe um efeito significativo na média de acerto das frases de esquematicidade $F(2,33) = 7.800$, $p = 0,002$, porém não há efeito significativo na média de acerto das frases de nível de especificidade $F(2,33) = 2.519$, $p = 0,096$.

Existe uma tendência linear significativa indicando que a média de acerto das frases de nível de especificidade $F(1,33) = 4,935$, $p = 0,033$ e esquematicidade $F(1,33) = 14,400$, $p = 0,001$ diminui nos idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada.

Os contrastes planejados relevaram que, no envelhecimento normal e na doença de Alzheimer, há uma diminuição de acerto de frases de nível de especificidade $t(33) = -1,763$, $p = 0,087$ (unilateral) e de esquematicidade $t(33) = -2,739$, $p = 0,010$ (unilateral), quando comparado com adultos jovens, e que na doença de Alzheimer a média de acertos diminuiu significativamente em comparação com idosos saudáveis nas frases de esquematicidade $t(33) = -2,846$, $p = 0,008$ (unilateral), porém não houve diminuição significativa nas frases do nível de especificidade $t(33) = -1,388$, $p = 0,174$ (unilateral).

Considerando o índice de acerto das frases de ESP e/ou ESQ, atestamos positivamente a hipótese que na doença de Alzheimer há mais erro nas perguntas de esquematicidade, porém esta hipótese foi refutada no nível de especificidade.

A menor média de índice de acertos nas frases específicas, obtido idosos com provável Alzheimer foi a C9F2, da frase “O motoqueiro quebrou o espelho da moto” cuja pergunta “O que o motoqueiro quebrou da moto?” e as opções de resposta “equipamento” e “espelho” obtiveram a média de acerto de 0.7, comparando com idosos saudáveis (M = 1.0) e com adultos jovens (M = 1.0).

A frase específica C9F2, obteve maior tempo de processamento de leitura da pergunta e escolha das opções de resposta e também, conforme sinalizado acima, a menor média de índice de acertos. Pode-se inferir que a tomada de decisão da pessoa com provável Alzheimer entre a resposta “equipamento” e “espelho” foi equivocada em 30% dos participantes, o que pode nos levar a pensar em uma falha no acesso à memória semântica, ou uma falha na retenção da frase pela fragilidade da memória de trabalho, visto que esta pode não ter sido mantida por tempo suficiente para tomada correta da decisão.

A frase esquemática com menor média de índice de acertos por idosos com provável Alzheimer foi a C18F1, da frase “A idosa preparou um doce no micro-ondas” teve média de tempo de leitura por IPAI/IPAM ($M = 8737.25$), IS ($M = 5358.78$) e AJ ($M = 2657.36$), cuja pergunta “O que a idosa preparou no micro-ondas?” teve a média de tempo de processamento por IPAI/IPAM ($M = 6180.47$), IS ($M = 5371.70$) e AJ ($M = 2064$) e as opções de resposta “doce” e “bolo” obtiveram a média de acerto de 0.4, comparando com idosos saudáveis ($M = 0.8$) e com adultos jovens ($M = 1.0$).

Embora a frase C18F1 não tenha tido maior tempo de processamento, ela configurou a menor frequência de índice de acertos pela população com Alzheimer. As opções de resposta “bolo” e “doce” estão dentro do mesmo campo semântico, por bolo ser mais específico, pode ter sido mais facilmente ativado, visto que foi a opção de 60% dos participantes.

4.3 EXPERIMENTO 2: COMPREENSÃO DA IMAGÉTICA CONVENCIONAL PROEMINÊNCIA

Com base nos pressupostos teóricos descritos no capítulo 2, a proeminência permite por em primeiro plano ou plano de fundo determinadas estruturas, dentre elas as oposições análogas entre trajetor e marco, ou seja, discrimina a relativa proeminência de uma entidade em relação à outra (LANGACKER, 2008).

Considerando tal afirmativa, este experimento teve como objetivo identificar, utilizando o paradigma *on-line* de leitura automonitorada (*self-paced reading*), o processamento da compreensão de domínios imagéticos de frases de proeminência em pessoas com provável Alzheimer.

A variável independente manipulada no experimento foi o tipo de frase gramatical por domínio imagético: Proeminência (PROE) na voz ativa (VA) e na voz passiva (VP) em um design *between* (intergrupos: Alzheimer e controle). A variável dependente é o tempo de leitura em milésimos de segundo da frase, o tempo de reação em milésimos de segundo entre o final da leitura da pergunta e a resposta e o índice de acertos das perguntas de compreensão.

No quadro 15, a seguir, fornece o desenho das condições experimentais que foram testadas no experimento 2:

Experimento 2	Metodologia	Amostra	Objetivos	Variável D	Hipótese
Experimento <i>on-line</i> , utilizando-se frases de proeminência (leitura automonitorada de frase inteira).	Elaborou-se uma lista de 32 frases: sendo 16 experimentais, 8 na voz ativa (VA) e 8 na voz passiva (VP); 16 frases distratoras. Para cada frase havia uma pergunta de compreensão e 02 opções de resposta.	Constituída por 10 idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada com idades entre 70 a 91 anos e os grupos controle constituídos por 10 adultos com idades entre 20 a 30 anos e 10 idosos sem comprometimento cognitivo com idades entre 70 a 84 anos e nível superior de escolaridade.	Identificar se, na doença de Alzheimer, existe comprometimento na compreensão da imagética convencional de frases gramaticais de proeminência, por meio da técnica de leitura automonitorada.	O tempo de leitura em milésimos de segundo da frase. O tempo de reação em milésimos de segundo entre o final da leitura da pergunta e a resposta; O índice de acertos das perguntas de compreensão.	De que a pessoa com Alzheimer tem processamento mais lento e tem índices de acerto nas perguntas de compreensão inferior ao grupo controle.

Quadro 15: Desenho das condições experimentais do experimento 2 com frases de Proeminência.

Os resultados do experimento 2, que estão explicitados nos gráficos a seguir, são referentes ao grupo caso formado por idosos com provável Alzheimer (IPAI/IPAM) e aos grupos controle formado por adultos jovens (AJ) e idosos saudáveis (IS). Apresentaremos o tempo de leitura em milésimos de segundos da frase de Proeminência na voz ativa (VA) e de Proeminência na voz passiva (VP). Em seguida, o tempo de leitura e resposta à pergunta de compreensão em milésimos de segundos e, por fim, apresentaremos o índice de acertos à pergunta de compreensão.

4.3.1 Leitura da frase de proeminência na voz ativa e na voz passiva:

O tempo médio de leitura da frase de proeminência na voz ativa e na voz passiva por adultos jovens, por idosos saudáveis e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada estão indicados nos gráficos 10 e 11, com as respectivas análises estatísticas (ANOVA):

Quando comparamos o tempo de leitura em milésimos de segundos entre os grupos controle de adultos e de idosos e caso Alzheimer, aplicando a ANOVA, obtivemos os seguintes resultados:

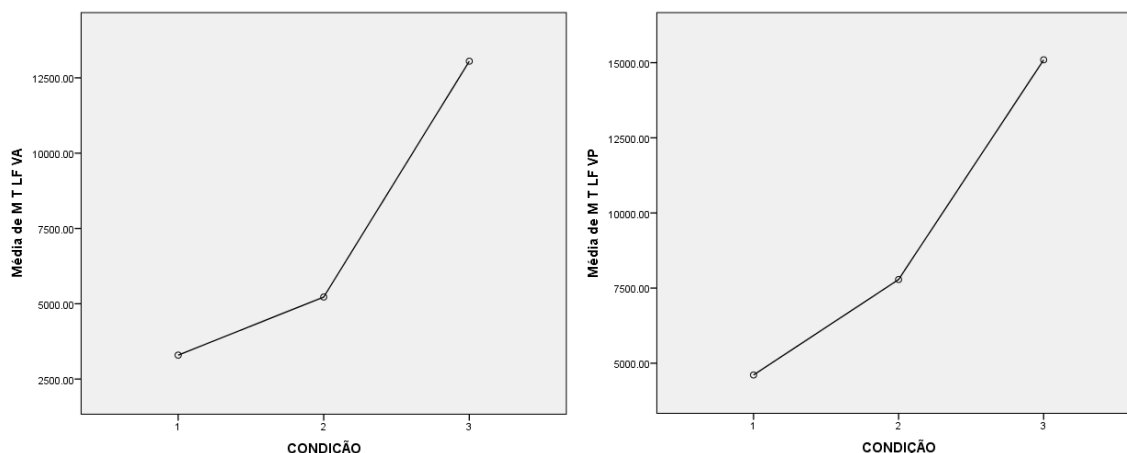


Gráfico 10 e Gráfico 11: Comparação do tempo médio de leitura das frases de Proeminência na voz ativa (VA) e na voz passiva (VP) por adultos jovens (1), idosos saudáveis (2) e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (3).

De acordo com os gráficos 10 e 11, a média do tempo de leitura de frases de proeminência, tanto na voz ativa como na voz passiva, é maior em idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (IPAI/IPAM): PROE VA (M=13052,94 milissegundos) e PROE VP (M=15094,27), quando comparado com a média de idosos saudáveis (IS): PROE VA (M=5224,03) e PROE VP (M=7784,91) e com a média de adultos jovens (AJ): PROE VA (M=3293,83) e PROE VP (M=4609,92).

Existe um efeito significativo no tempo de processamento da leitura da frase de proeminência na voz ativa $F(2,21) = 48,48$, $p = 0,000$ e de proeminência na voz passiva $F(2,21) = 18,91$, $p = 0,000$.

Existe uma tendência linear significativa indicando que a média do tempo de leitura da frase de proeminência na voz ativa $F(1,21) = 86,43$, $p = 0,000$ e de proeminência na voz passiva $F(1,21) = 35,96$, $p = 0,000$ aumenta nos idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada.

Os contrastes planejados relevaram que, no envelhecimento normal e na doença de Alzheimer, há um aumento no tempo de processamento da leitura de frases de nível de proeminência na voz ativa $t(21) = 6.42$, $p = 0,000$ (unilateral) e de proeminência na voz passiva $t(21) = 4,51$, $p = 0,000$ (unilateral), quando comparado com adultos jovens e que, na doença de Alzheimer, o tempo de leitura aumentou significativamente em comparação com idosos saudáveis nas frases de proeminência na voz ativa $t(21) = 7.45$, $p = 0,000$ (unilateral) e de proeminência na voz passiva $t(21) = 4.18$, $p = 0,000$ (unilateral).

Considerando o tempo de leitura da frase, atestamos positivamente a hipótese que, na doença de Alzheimer, há maior tempo para processar frases de proeminência tanto na voz ativa como na voz passiva.

A frase na voz ativa com maior tempo de processamento por idosos com provável Alzheimer foi a C1F2 “O touro lambeu o bezerro no curral”, com a média de tempo de 18560.18 milissegundos, em comparação com idosos saudáveis ($M = 9155.94$) e com adultos jovens ($M = 3309.40$). Esta frase teve uma média de plausibilidade de 4.5 (em uma escala entre 1 – bastante implausível a 5 – bastante plausível).

A sentença acima destacada, “O touro lambeu o bezerro no curral”, trata-se de uma frase envolvendo uma ação entre dois animais da categoria dos mamíferos bovinos: touro e bezerro. O sujeito agente (o touro) é o mais proeminente da frase, sendo considerado o trajetor e o objeto paciente (o bezerro) é o menos proeminente da frase, o marco. O leitor, ao ler esta frase, deveria retratar a cena de um touro (um animal bovino adulto) exercendo uma ação (lamber) no bezerro, que provavelmente era seu filhote. Esta frase foi considerada bastante plausível, porém obteve maior tempo de processamento de leitura como enumerado acima.

A frase na voz passiva com maior tempo de processamento por idosos com provável Alzheimer foi a C3F6 “O pato foi perseguido pelo galo no terraço” com a média de tempo de 24273.46 milissegundos, comparando com os idosos saudáveis ($M = 7872.70$) e com adultos jovens ($M = 6754.17$). Esta frase teve uma média de plausibilidade de 4.0 (em uma escala entre 1 – bastante implausível a 5 – bastante plausível).

A frase “O pato foi perseguido pelo galo no terraço” está na voz passiva. Trata-se também de uma ação envolvendo dois animais da categoria das aves: o sujeito paciente (o pato) que é menos proeminente, sendo o marco e o agente da passiva (o galo), que é o trajetor, o mais proeminente. O leitor ao ler esta frase deveria retratar a cena de um pato sendo perseguido por

um galo. Esta foi considerada uma frase muito plausível, porém sua média de tempo de processamento de leitura foi a mais elevada dentre as frases na voz passiva.

Um destaque para as frases de proeminência consideradas mais plausíveis, tanto as da voz ativa, quando as da voz passiva, envolveu a ação humano x humano, como, por exemplo, a frase mais plausível dentre a voz ativa foi a C9F2 “O pai beijou o filho na testa” ($M = 4.7$) com o tempo de processamento por IPAI/IPAM ($M = 11098.94$), por IS ($M = 3879.88$) e por AJ ($M = 2718.57$). A frase mais plausível dentre a voz passiva foi a C11F6 “O fornecedor foi enganado pelo vendedor na loja” ($M = 4.8$) com o tempo de processamento por IPAI/IPAM ($M = 14266.82$), por IS ($M = 8324.88$) e por AJ ($M = 4984.03$).

Percebe-se que a relação animal x animal predominou como as frases menos plausíveis, sendo a C6F4 “O bode cheirou o coelho na fazenda” ($M = 3.5$), a frase menos plausível na Voz ativa, com o tempo de processamento por IPAI/IPAM ($M = 13651.76$), por IS ($M = 5739.35$) e por AJ ($M = 3338.24$). A frase menos plausível na Voz passiva foi a C8F8 “O porco foi visto pelo rato no chiqueiro” ($M = 3.5$), com o tempo de processamento por IPAI/IPAM ($M = 18006.05$), por IS ($M = 7175.07$) e por AJ ($M = 3562.46$).

Estes resultados nos intrigaram sobre uma possível relação entre o tempo de processamento envolvendo seres animados humanos e seres animados animais. Aplicamos um teste T para amostras independentes e obtivemos os seguintes resultados: o tempo de processamento das frases envolvendo animais na VA ($M = 14884.14$, DP: 2426.41) e na VP ($M = 19698.05$, DP: 3456.81), obteve o $p = 0.03$, sendo considerada significativa esta correlação. Considerando as frases envolvendo humanos na VA ($M = 11224$, DP: 2239.29) e na VP ($M = 10490.84$, DP: 2355.93), obteve-se o $p = 0.62$, não sendo considerada significativa esta correlação, ou seja, o tempo de processamento para leitura das frases de proeminência envolvendo humanos, tanto na voz ativa como na voz passiva, não teve diferença significativa.

Resolvemos analisar a correlação entre o tempo de processamento de frases de proeminência envolvendo animal x humano na VA e animal x humano na VP, e obtivemos os seguintes resultados: no primeiro grupo animal x humano na VA, as frases envolvendo animais obtiveram a média ($M = 14884.14$, DP: 2426.41) e as frases envolvendo humanos obtiveram a média ($M = 11224$, DP: 2239.29) com $p = 0.03$, sendo considerada significativa. No segundo grupo animal x humano na VP, as frases envolvendo animais obtiveram a média ($M = 19698.05$,

DP: 3456.81) e as frases envolvendo humanos obtiveram a média ($M = 10490.84$, DP: 2355.93) com $p = 0.00$, também sendo considerada significativa.

Nossos resultados vão ao encontro dos achados de Chan et. al. (2001) quando afirmam que dificuldades de nomeação de substantivos vivos da categoria animais foram identificadas no estágio inicial da doença de Alzheimer, devido provavelmente um comprometimento da memória semântica.

4.3.2 Leitura e resposta da pergunta de compreensão da frase de proeminência na voz ativa e na voz passiva

O tempo médio de leitura e resposta da pergunta de compreensão de frases de proeminência na voz ativa e na voz passiva por adultos jovens, por idosos saudáveis e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada estão indicados nos gráficos 12 e 13, com as respectivas análises estatísticas (ANOVA):

Quando comparamos o tempo de leitura em milésimos de segundos entre os grupos controle de adultos e de idosos e caso Alzheimer, aplicando a ANOVA, obtivemos os seguintes resultados:

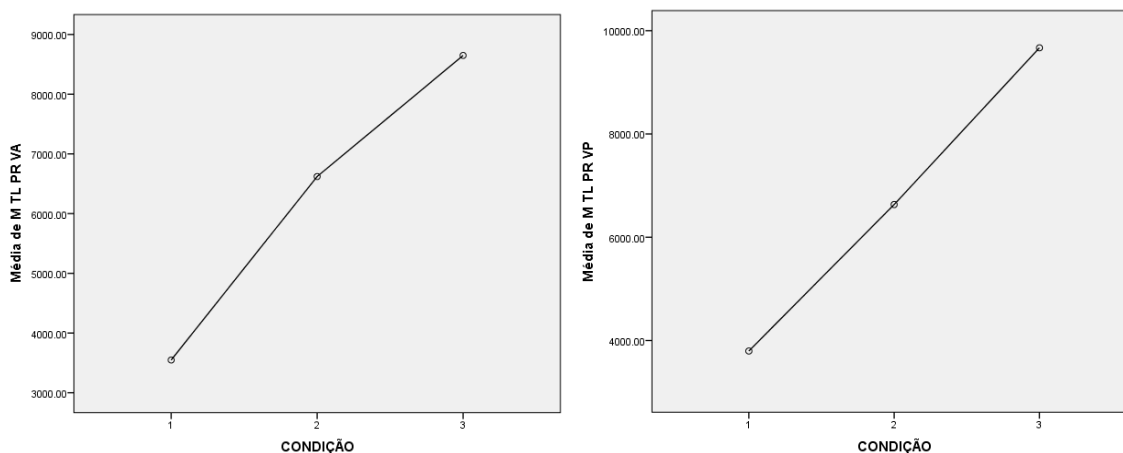


Gráfico 12 e Gráfico 13: Comparação do tempo médio de leitura e resposta da pergunta de compreensão das frases de Proeminência na voz ativa (VA) e na voz passiva (VP) por adultos jovens (1), idosos saudáveis (2) e idosos com provável Alzheimer em fase inicial ou moderada (3).

De acordo com os gráficos 12 e 13, a média do tempo de leitura e resposta da pergunta de compreensão de frases de proeminência tanto na voz ativa como na voz passiva é maior em idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (IPAI/IPAM): PROE VA (M=8648,24 milissegundos) e PROE VP (M=9668,01), quando comparado com a média de idosos saudáveis (IS): PROE VA (M=6621,25) e PROE VP (M=6631,87) e com a média de adultos jovens (AJ): PROE VA (M=3548,75) e PROE VP (M=3796,09).

Existe um efeito significativo no tempo de processamento da leitura e resposta da pergunta de compreensão da frase de proeminência na voz ativa $F(2,21) = 15.86$, $p = 0,000$ e de proeminência na voz passiva $F(2,21) = 9.36$, $p = 0,001$.

Existe uma tendência linear significativa indicando que a média do tempo de leitura da pergunta de compreensão da frase de proeminência na voz ativa $F(1,21) = 31,29$, $p = 0,000$ e de proeminência na voz passiva $F(1,21) = 18,72$, $p = 0,000$ aumenta nos idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada.

Os contrastes planejados relevaram que, no envelhecimento normal e na doença de Alzheimer, há um aumento no tempo de processamento da leitura e resposta da pergunta de compreensão de frases de nível de proeminência na voz ativa $t(21) = 5.17$, $p = 0,000$ (unilateral) e de proeminência na voz passiva $t(21) = 3,70$, $p = 0,001$ (unilateral), quando comparado com adultos jovens e que, na doença de Alzheimer, o tempo de leitura aumentou significativamente em comparação com idosos saudáveis nas frases de proeminência na voz ativa $t(21) = 2.22$, $p = 0,037$ (unilateral) e de proeminência na voz passiva $t(21) = 2.23$, $p = 0,036$ (unilateral).

Considerando o tempo de leitura da pergunta de compreensão da frase de proeminência e a escolha da resposta dentre duas opções, atestamos positivamente a hipótese que, na doença de Alzheimer, há maior tempo para processar tanto quando se considera a voz ativa e como a voz passiva.

A pergunta de compreensão e a escolha da resposta com maior tempo de processamento na voz ativa por idosos com provável Alzheimer foram referentes ao código C13F2, da frase “O menino empurrou o irmão na piscina” cuja pergunta “Quem foi empurrado?” e as opções de resposta “irmão” e “menino” obtiveram a média de tempo de 11819.72 milissegundos, comparando com idosos saudáveis (M = 7136.88) e com adultos jovens (M = 3280.57).

Na frase “O menino empurrou o irmão na piscina”, o sujeito, mais proeminente, o trajector, exerce uma ação sobre determinado objeto, menos proeminente, o marco, no caso, o

menino (sujeito), empurrou (verbo) o irmão na piscina (objeto). A frase é na voz ativa, porém a pergunta direcionada ao participante da pesquisa é na voz passiva: “Quem foi empurrado?”, é referente ao objeto, que nesta frase, é o irmão. Entretanto dentre as duas opções de resposta, “menino” e “irmão”, esperava-se que a resposta escolhida pelo idoso com Alzheimer fosse direcionada ao objeto, ao menos proeminente, o irmão.

Nas frases na voz passiva, a pergunta de compreensão e a escolha da resposta com maior tempo de processamento obtido idosos com provável Alzheimer foi do código C3F6, da frase “O pato foi perseguido pelo galo no terraço”, cuja pergunta “Quem perseguiu?” e as opções de resposta “galo” e “pato” obtiveram a média de tempo de 15162.14 milissegundos, comparando com idosos saudáveis ($M = 5950.34$) e com adultos jovens ($M = 5525.15$).

Na frase “O pato foi perseguido pelo galo no terraço”, o sujeito paciente (o pato) que é menos proeminente, sendo o marco e o agente da passiva (o galo), que é o trajetor, o mais proeminente. Esta frase é na voz passiva, mas a pergunta é na voz ativa, direcionada ao agente da passiva: “Quem perseguiu?” no caso, o galo. Considerando as duas opções de resposta “pato” e “galo”, esperava-se que o idoso com Alzheimer escolhesse a opção direcionada ao agente da passiva e marcasse como correta o mais proeminente, o galo.

4.3.3. Acertos nas perguntas de compreensão das frases de proeminência na voz ativa e na voz passiva

A média de acertos nas perguntas de compreensão das frases de proeminência na voz ativa e na voz passiva por adultos jovens, por idosos saudáveis e idosos com provável Alzheimer em fase inicial ou moderada estão indicados nos gráficos 14 e 15, com as respectivas análises estatísticas (ANOVA):

Quando comparamos a média de acertos entre os grupos controle de adultos e de idosos e caso Alzheimer, aplicando a ANOVA, obtivemos os seguintes resultados:

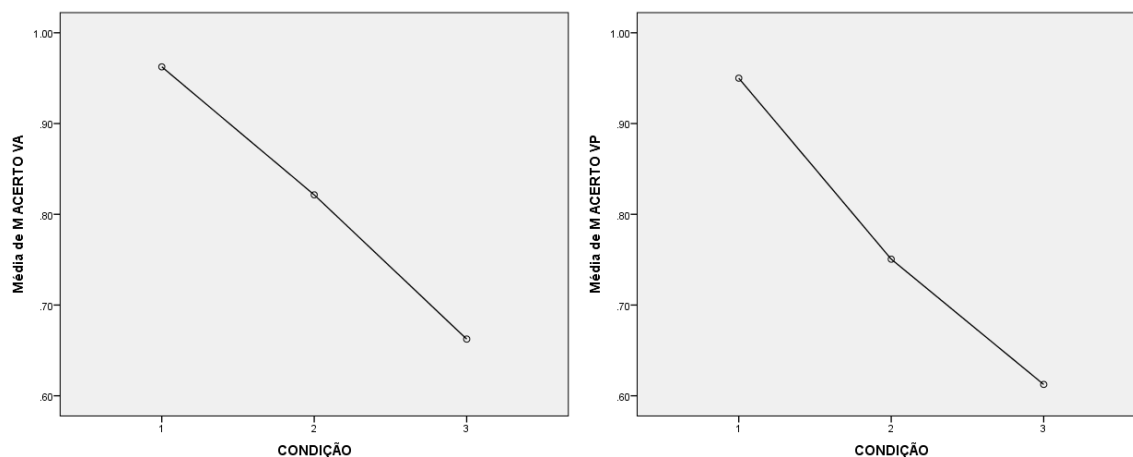


Gráfico 14 e Gráfico 15: Comparação da média de acertos das frases de Proeminência na voz ativa (VA) e na voz passiva (VP) por adultos jovens (1), idosos saudáveis (2) e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (3).

De acordo com os gráficos 14 e 15, a média de acertos das perguntas de compreensão de frases de proeminência tanto na voz ativa como na voz passiva é menor em idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (IPAI/IPAM): PROE VA ($M=0,66$ milissegundos) e PROE VP ($M=0,61$), quando comparado com a média de idosos saudáveis (IS): PROE VA ($M=0,82$) e PROE VP ($M=0,75$) e com a média de adultos jovens (AJ): PROE VA ($M=0,96$) e PROE VP ($M=0,95$).

Existe um efeito significativo na média de acertos das perguntas de compreensão das frases de proeminência na voz ativa $F(2,21) = 9.73$, $p = 0,001$ e de proeminência na voz passiva $F(2,21) = 12.04$, $p = 0,000$.

Existe uma tendência linear significativa indicando que a média de acertos das perguntas de compreensão das frases de proeminência na voz ativa $F(1,21) = 19,43$, $p = 0,000$ e de proeminência na voz passiva $F(1,21) = 23,83$, $p = 0,000$ aumenta nos idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada.

Os contrastes planejados relevaram que, no envelhecimento normal e na doença de Alzheimer, há uma diminuição de acertos às respostas das perguntas de compreensão das frases de proeminência na voz ativa $t(21) = -3.74$, $p = 0,001$ (unilateral) e de proeminência na voz passiva $t(21) = -4.48$, $p = 0,000$ (unilateral), quando da comparação com adultos jovens e que, na doença de Alzheimer, a média de acertos diminuiu significativamente em comparação com

idosos saudáveis nas frases de proeminência na voz ativa $t(21) = -2.33$, $p = 0,030$ (unilateral) e de proeminência na voz passiva $t(21) = -1.99$, $p = 0,059$ (unilateral).

Considerando o índice de acerto nas perguntas de compreensão das frases de proeminência, atestamos positivamente a hipótese que, na doença de Alzheimer, há menor acerto na voz ativa, porém esta hipótese foi refutada na voz passiva, embora haja uma tendência para atestá-la positivamente.

A frase na voz ativa com menor média de índice de acertos por idosos com provável Alzheimer foi a C2F4: da frase “O gato mordeu o cachorro no jardim” cuja pergunta “Quem foi mordido?” e as opções de resposta “gato” e “cachorro” obtiveram a média de acerto de 0.4, comparando com idosos saudáveis ($M = 0.8$) e com adultos jovens ($M = 1.0$).

A frase C2F4 obteve a média de plausibilidade ($M = 4.3$), ou seja, muito plausível, porém a média de índice de acertos foi baixa, 40% dos participantes escolheram a opção correta, no caso, o cachorro. Pode-se inferir a que tomada de decisão equivocada de 60% das pessoas com Alzheimer que escolheram como resposta correta para a pergunta “Quem foi mordido?”, o gato, deu-se por uma provável inversão de plausibilidade, ou na ordem de proeminência entre os sujeito e objeto da frase, ou seja, é mais provável o cachorro morder o gato, do que o gato morder o cachorro, o que remete a uma falha da memória operacional ou a um déficit atencional no momento de tomada de decisão.

A menor média de índice de acertos nas perguntas de compreensão de frases na voz passiva, obtida idosos com provável Alzheimer foi a C12F8, da frase “O juiz foi ofendido pelo advogado no tribunal” cuja pergunta “Quem ofendeu?” e as opções de resposta “juiz” e “advogado” obtiveram a média de acerto de 0.4, comparando com idosos saudáveis ($M = 0.42$) e com adultos jovens ($M = 0.9$).

A frase C12F8 foi considerada muito plausível com a média de plausibilidade ($M = 4.2$), porém, a média de índice de acertos foi baixa, tanto para idosos com provável Alzheimer como para idosos saudáveis. Pode-se inferir que a tomada de decisão equivocada de 60% das pessoas com Alzheimer que escolheram como resposta correta para a pergunta: “Quem foi ofendido?”, o advogado, também se deu por uma provável inversão de plausibilidade, ou na ordem da proeminência entre o sujeito e o objeto da frase, pois pareceu ser mais provável o juiz ofender o advogado, do que o advogado ofender o juiz, o que confirma uma falha na memória operacional como acima referido ou um déficit atencional na tomada de decisão.

4.4 EXPERIMENTO 3: COMPREENSÃO DA IMAGÉTICA CONVENCIONAL PERSPECTIVA

Segundo Langacker (2008), uma das facetas da perspectiva envolve o arranjo de visão que envolve um observador V (locutor ou interlocutor), de um lado, e uma situação observada, do outro. Nesta pesquisa aqui empreendida, buscamos verificar como a pessoa com provável Alzheimer compreende o ponto de vantagem, que é coincidente com a localização do falante, adotado na conceptualização de uma cena e as diferentes escolhas adotadas por esta quanto à proeminência das entidades envolvidas (FERRARI, 2011, p. 67).

Considerando tal posicionamento, este experimento teve como objetivo mensurar, utilizando o paradigma *on-line* de leitura automonitorada da frase inteira (*self-paced reading*), o processamento da compreensão de domínios imagéticos de perspectiva.

A variável independente manipulada no experimento foi o tipo sentença gramatical por domínio imagético: Perspectiva (PERSP), considerando o ponto de vista com esquema espacial na frente/atrás e à direita/à esquerda, em um *design between* (intergrupos: Alzheimer e controle). A variável dependente é o tempo de leitura em milésimos de segundo da frase, o tempo de reação em milésimos de segundo entre o final da leitura da pergunta e a resposta e o índice de acertos das perguntas de compreensão.

O quadro 16, a seguir, fornece um exemplo de cada uma as condições experimentais que foram testadas no experimento 3:

Experimento 3	Metodologia	Amostra	Objetivos	Variável D	Hipótese
Experimento <i>on-line</i> , utilizando-se frases de perspectiva (leitura automonitorada de frase inteira).	Elaborou-se uma lista de 48 frases: sendo 24 experimentais, 12 com esquema espacial na frente/atrás (NF/A) e 12 com esquema espacial à direita/à esquerda (aD/aE); 24 frases distratoras. Para cada frase havia uma pergunta de compreensão e 02 opções de resposta.	Constituída por 10 idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada com idades entre 70 a 91 anos e os grupos controle constituídos por 10 adultos com idades entre 20 a 30 anos e 10 idosos sem comprometimento cognitivo com	Identificar se, na doença de Alzheimer, existe comprometimento na compreensão da imagética convencional de frases gramaticais de perspectiva, por meio da técnica de leitura automonitorada.	O tempo de leitura em milésimos de segundo da frase. O tempo de reação em milésimos de segundo entre o final da leitura da pergunta e a resposta; O índice de acertos das perguntas de compreensão.	De que a pessoa com Alzheimer tem maior tempo de processamento na leitura e resposta e índices de acerto nas perguntas de compreensão inferior ao grupo controle.

		idades entre 70 a 84 anos e nível superior de escolaridade.			
--	--	---	--	--	--

Quadro 16: Desenho das condições experimentais do experimento 2 com frases de Perspectiva.

Os resultados do experimento 3 estão explicitados nos gráficos a seguir, são referentes ao grupo caso formado por idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (IPAI/IPAM) e ao grupo controle formado por adultos jovens (AJ) e idosos saudáveis (IS). Apresentaremos o tempo de leitura em milésimos de segundos da frase de Perspectiva com esquema espacial Na frente/Atrás (NF/A) e de Perspectiva com esquema espacial à Direita/ à Esquerda (aD/aE). Em seguida, o tempo de leitura e resposta à pergunta de compreensão em milésimos de segundos e, por fim, apresentaremos o índice de acertos à pergunta de compreensão.

4.4.1 Leitura da frase de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) e “à direita/ à esquerda” (aD/aE)

O tempo médio de leitura da frase de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” (aD/aE) por adultos jovens, por idosos saudáveis e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada estão indicados nos gráficos 16 e 17, com as respectivas análises estatísticas (ANOVA):

Quando comparamos o tempo de leitura em milésimos de segundos entre os grupos controle de adultos e de idosos e caso Alzheimer, aplicando a ANOVA, obtivemos os seguintes resultados:

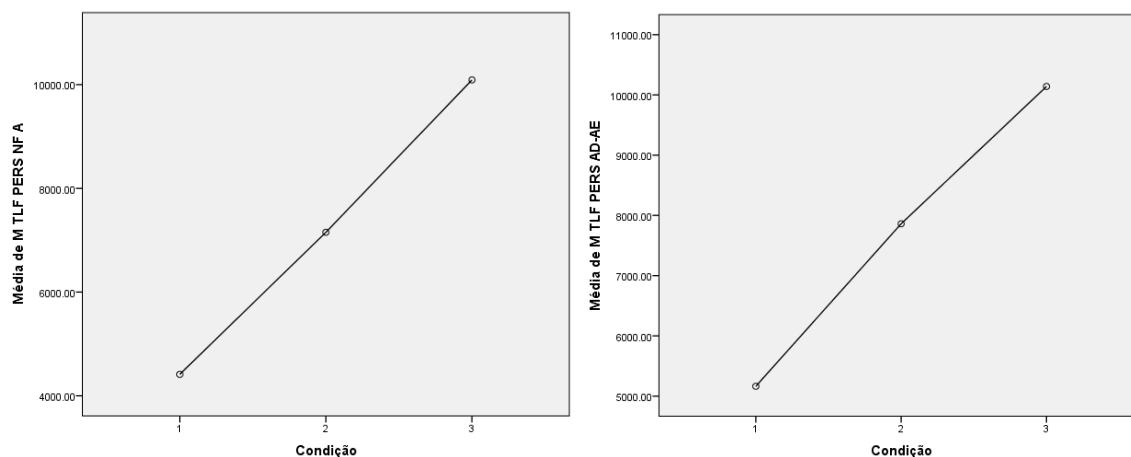


Gráfico 16 e Gráfico 17: Comparação do tempo médio de leitura das frases de Perspectiva com esquema espacial Na frente/Atrás (NF/A) e de Perspectiva com esquema espacial à Direita/ à Esquerda (aD/aE) por adultos jovens (1), idosos saudáveis (2) e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (3).

De acordo com os gráficos 16 e 17, a média do tempo de leitura de frases tanto de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” (aD/aE) é maior em idosos com provável Alzheimer inicial e moderada (IPAI/IPAM): NF/A ($M=10090,57$) e aD/aE ($M=10140,33$), quando comparado com a média de idosos saudáveis (IS): NF/A ($M=7152,37$) e aD/aE ($M=7860,91$) e com a média de adultos jovens (AJ): NF/A ($M=4413,80$) e aD/aE ($M=5163,53$).

Existe um efeito significativo no tempo de processamento da leitura da frase de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) $F(2,33) = 33.72$, $p = 0,000$ e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” (aD/aE) $F(2,33) = 52.45$, $p = 0,000$.

Existe uma tendência linear significativa indicando que a média do tempo de leitura da frase de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” $F(1,33) = 67,41$, $p = 0,000$ e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” $F(1,33) = 104,65$, $p = 0,000$ aumenta nos idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada.

Os contrastes planejados relevaram que, no envelhecimento normal e na doença de Alzheimer, há um aumento no tempo de processamento da leitura de frases de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” $t(33) = 7,02$, $p = 0,000$ (unilateral) e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” $t(33) = 9,10$, $p = 0,000$ (unilateral), quando comparado com adultos jovens e que, na doença de Alzheimer, o tempo de leitura aumentou significativamente em comparação com idosos saudáveis de Perspectiva com esquema espacial

“na frente/atrás” $t(33) = 4,25$, $p = 0,000$ (unilateral) e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” $t(33) = 4,68$, $p = 0,000$ (unilateral).

Considerando o tempo de leitura da frase, atestamos positivamente a hipótese que, na doença de Alzheimer, há maior tempo para processar frases tanto de perspectiva “na frente/atrás” quanto de perspectiva “à direita/à esquerda”.

A frase de perspectiva na frente/atrás com maior tempo de processamento por idosos com provável Alzheimer foi a C8F1 “O pedestre viu o caminhão na frente do carro” com a média de tempo de 16905.48 milissegundos, comparando com idosos saudáveis ($M = 6972.65$) e com adultos jovens ($M = 4077.75$). Esta frase teve uma média de plausibilidade de 4.7 (em uma escala entre 1 – bastante implausível a 5 – bastante plausível).

Na frase C8F1 “O pedestre viu o caminhão na frente do carro”, a perspectiva da cena é adotada pelo sujeito da frase, no caso, o pedestre. Neste contexto, o pedestre é tomado como ponto de vantagem, e um dos objetos se interpõe entre o sujeito e o outro objeto. Nesta frase, o caminhão se interpõe entre o pedestre e o carro: (PV (pedestre) $\longrightarrow$ (caminhão)---(carro)). O leitor ao se deparar com essa frase deve se projetar mentalmente para o ponto de vantagem assumido pelo sujeito, o pedestre, para poder ter o mesmo ponto de vista entre os objetos que se interpõe: o caminhão na frente do carro, ou seja, assumir que o caminhão é mais proeminente do que o carro.

Acredita-se que esta frase, mesmo sendo considerada bastante plausível, tenha atingido maior média de tempo de leitura, devido o declínio da orientação espacial já assinalada no MEEM, bem como uma possível dificuldade de sua retenção na memória de trabalho, ou dificuldade do idoso com Alzheimer em manter a atenção durante a leitura, visto que também foi observada a estratégia de repetição da leitura da frase por mais de uma vez, entre 2 a 3 vezes, como forma de retê-la por mais tempo na memória de trabalho.

A frase de perspectiva à direita/à esquerda com maior tempo de processamento por idosos com provável Alzheimer foi a C29F2, “A costureira viu a tesoura à esquerda da agulha”, com a média de tempo de 13937.96 milissegundos, comparando com os idosos saudáveis ($M = 7390.78$) e com adultos jovens ($M = 5181.75$). Esta frase teve a média de plausibilidade de 4.5 (em uma escala entre 1 – bastante implausível a 5 – bastante plausível).

Esta frase C9F2, “A costureira viu a tesoura à esquerda da agulha”, reflete uma relação de esquema espacial horizontal à esquerda/à direita, na qual a perspectiva da cena é adotada pelo

sujeito da frase, no caso, a costureira. Neste contexto, a costureira é tomada como ponto de vantagem, e um dos objetos se torna referência para localização espacial do outro objeto. Nesta frase, a agulha é tomada como referência pela costureira para localizar a tesoura:

Ex.: (PV (costureira) —→(tesoura)---(agulha)).

O leitor, ao se deparar com essa frase, deve se projetar mentalmente para o ponto de vantagem assumido pelo sujeito, a costureira, para poder ter o mesmo ponto de vista entre os objetos que se interpõe: a tesoura à esquerda da agulha, ou seja, assumir que a tesoura é mais proeminente do que a agulha.

Assim como a frase anterior, acredita-se que o grupo caso tenha também atingido maior média de tempo de leitura, devido o declínio da orientação espacial evidenciada no MEEM, bem como uma possível dificuldade de sua retenção na memória de trabalho, ou dificuldade do idoso com Alzheimer em manter a atenção durante a leitura.

4.4.2 Leitura e resposta da pergunta de compreensão da frase de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) e “à direita/à esquerda” (aD/aE)

O tempo médio de leitura e resposta da pergunta de compreensão da frase de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” (aD/aE) por adultos jovens, por idosos saudáveis e idosos com provável Alzheimer inicial e moderada estão indicados nos gráficos 18 e 19, com as respectivas análises estatísticas (ANOVA):

Quando comparamos o tempo de leitura em milésimos de segundos entre os grupos controle de adultos e de idosos e caso Alzheimer, aplicando a ANOVA, obtivemos os seguintes resultados:

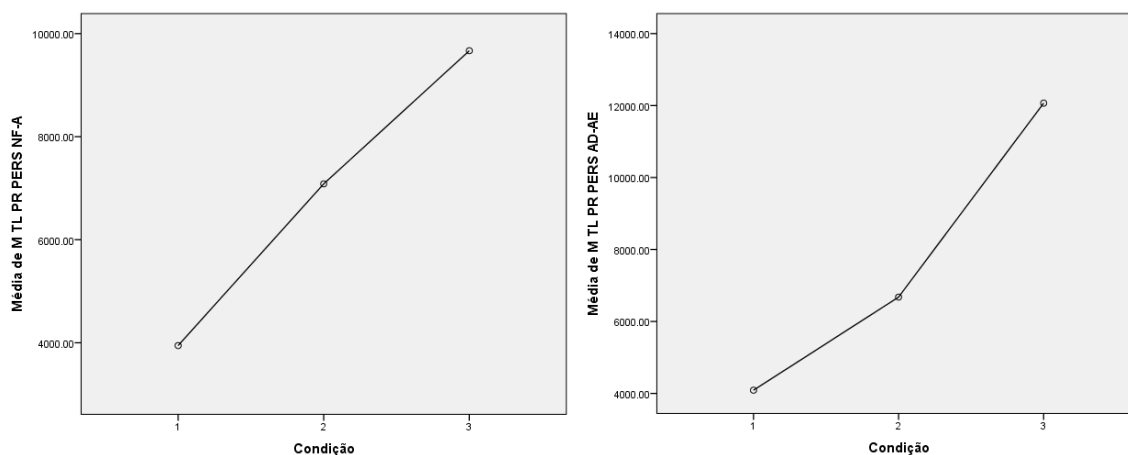


Gráfico 18 e Gráfico 19: Comparação do tempo médio de leitura e resposta da pergunta de compreensão das frases Perspectiva com esquema espacial Na frente/Atrás (NF/A) e de Perspectiva com esquema espacial à Direita/ à Esquerda (aD/aE) por adultos jovens (1), idosos saudáveis (2) e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (3).

De acordo com os gráficos 18 e 19, a média do tempo de leitura e resposta da pergunta de compreensão de frases, tanto de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” (aD/aE) é maior em idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (IPAI/IPAM): NF/A ($M=9668,06$) e aD/aE ($M=12067,31$), quando comparado com a média de idosos saudáveis (IS): NF/A ($M=7084,35$) e aD/aE ($M=6678,00$) e com a média de adultos jovens (AJ): NF/A ($M=3946,09$) e aD/aE ($M=4089,91$).

Existe um efeito significativo no tempo de processamento da leitura e resposta da pergunta de compreensão da frase de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) $F(2,33) = 13,27$, $p = 0,000$ e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” (aD/aE) $F(2,33) = 7,73$, $p = 0,002$.

Existe uma tendência linear significativa indicando que a média do tempo de leitura e resposta da pergunta de compreensão da frase de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” $F(1,33) = 26,47$, $p = 0,000$ e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” $F(1,33) = 14,85$, $p = 0,001$ aumenta nos idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada.

Os contrastes planejados relevaram que, no envelhecimento normal e na doença de Alzheimer, há um aumento no tempo de processamento da leitura e resposta da pergunta de compreensão de frases de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” $t(33) = 4,60$, $p =$

0,000 (unilateral) e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” $t(33) = 2,94$, $p = 0,000$ (unilateral), quando comparado com adultos jovens, e que, na doença de Alzheimer, o tempo de leitura aumentou significativamente em comparação com idosos saudáveis na leitura e resposta da pergunta de compreensão de frases de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” $t(33) = 2,32$, $p = 0,026$ (unilateral) e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” $t(33) = 2,60$, $p = 0,014$ (unilateral).

Considerando o tempo de leitura e resposta da pergunta de compreensão da frase de perspectiva e a escolha da resposta dentre duas opções, atestamos positivamente a hipótese que, na doença de Alzheimer, há maior tempo para processar, a tanto as frases “na frente/atrás”, quanto às frases “à direita/à esquerda”.

A pergunta de compreensão e a escolha da resposta com maior tempo de processamento da frase “na frente/atrás” por idosos com provável Alzheimer foram referentes ao código C12F1, da sentença “O gari visualizou o saco na frente do depósito” cuja pergunta “O que o gari visualizou na frente?” e as opções de resposta “saco” e “depósito” obtiveram a média de tempo de 15757.68 milissegundos, comparando com idosos saudáveis ($M = 5844.61$) e com adultos jovens ($M = 3787.06$).

Na frase C12F1, “O gari visualizou o saco na frente do depósito”, a perspectiva da cena é adotada pelo sujeito da frase, no caso, o gari. Neste contexto, o gari é tomado como ponto de vantagem, e um dos objetos se interpõe entre o sujeito e o outro objeto. Nesta frase o saco se interpõe entre o gari e o depósito: (PV (gari) $\longrightarrow$ (saco)---(depósito)). O leitor ao se deparar com essa sentença, deve se projetar mentalmente para o ponto de vantagem assumido pelo sujeito, o gari, para poder ter o mesmo ponto de vista entre os objetos que se interpõe: o saco na frente do depósito, ou seja, assumir que o saco é mais proeminente do que o depósito. A pergunta que é direcionada ao participante da pesquisa é clara “O que o gari visualizou na frente?”, o “saco” ou o “depósito”. Se o leitor adotar o ponto de vista do gari, a escolha da resposta será o objeto mais proeminente, no caso, o saco, visto que este objeto está na frente do depósito. Acreditamos que a falha na memória de trabalho tenha favorecido o maior tempo processamento de resposta.

Nas frases “à direita/à esquerda”, a pergunta de compreensão e a escolha da resposta com maior tempo de processamento obtido idosos com provável Alzheimer foi a C35F4, da frase “O porteiro encontrou a carteira à direita da chave”, cuja pergunta “O que o porteiro encontrou à

direita?” e as opções de resposta “carteira” e “chave” obtiveram a média de tempo de 30030.02 milissegundos, comparando com idosos saudáveis ($M = 6061.86$) e com adultos jovens ($M = 4737.83$).

Esta frase C35F4, “O porteiro encontrou a carteira à direita da chave”, reflete uma relação de esquema espacial horizontal “à direita/à esquerda”, na qual a perspectiva da cena é adotada pelo sujeito da frase, no caso, o porteiro. Neste contexto, o porteiro é tomado como ponto de vantagem, e um dos objetos se torna referência para localização espacial do outro objeto. Nesta frase, a chave é tomada como referência pelo porteiro para localização espacial da carteira:

Ex. 28: (PV (porteiro) —→ (chave) --- (carteira)).

O leitor, ao se deparar com essa frase, deve se projetar mentalmente para o ponto de vantagem assumido pelo sujeito, o porteiro, para poder ter o mesmo ponto de vista entre o objeto, que é localizado a partir do objeto que se torna ponto de referência: a carteira à direita da chave, ou seja, assumir que a carteira é mais proeminente do que a chave. A pergunta que é direcionada ao participante da pesquisa é clara “O que o porteiro encontrou à direita?”, a “chave” ou a “carteira”. Se o leitor adotar o ponto de vista do porteiro, e adotar como ponto de referência o objeto mais proeminente, a escolha da resposta será a carteira, visto que este objeto está à direita da chave. O tempo de resposta foi mais elevado do que das frases de perspectiva com esquema espacial na frente/atrás, tal fato, pode ter ocorrido por o leitor com Alzheimer não ter se colocado no lugar do sujeito para poder tomar sua decisão para escolha entre as duas opções de resposta ou ele não conseguiu reter a frase na memória de trabalho por tempo suficiente para poder dar a resposta correta.

4.4.3 Acerto nas perguntas de compreensão das frases de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) e “à direita/à esquerda” (aD/aE)

A média de acertos nas perguntas de compreensão da frase de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/ à esquerda”

(aD/aE) por adultos jovens, por idosos saudáveis e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada estão indicados nos gráficos 20 e 21, com as respectivas análises estatísticas (ANOVA):

Quando comparamos a média de acertos entre os grupos controle de adultos e de idosos e caso Alzheimer, aplicando a ANOVA, obtivemos os seguintes resultados:

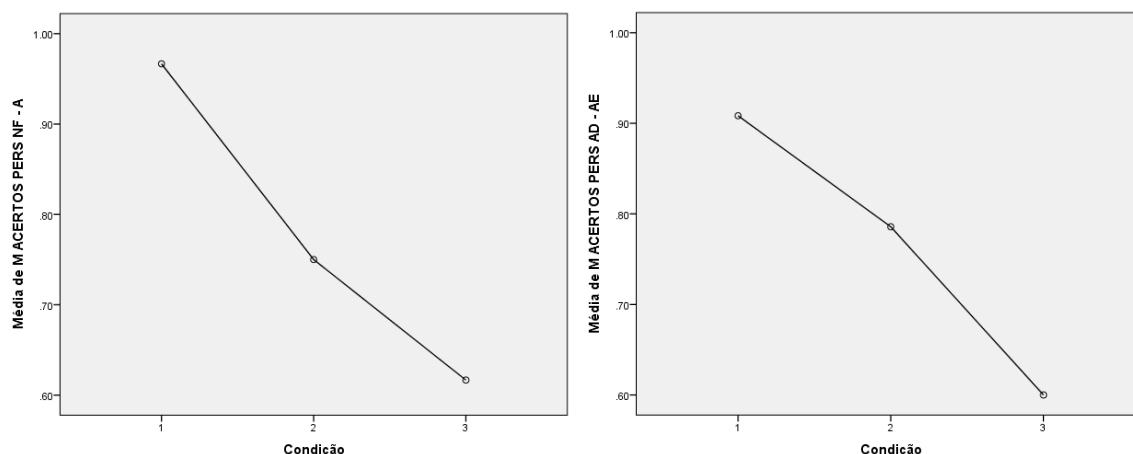


Gráfico 20 e Gráfico 21: Comparação da média de acerto das perguntas de compreensão das frases Perspectiva com esquema espacial Na frente/Atrás (NF/A) e de Perspectiva com esquema espacial à Direita/ à Esquerda (aD/aE) por adultos jovens (1), idosos saudáveis (2) e idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada (3).

De acordo com os gráficos 20 e 21, a média de acertos à pergunta de compreensão de frases, tanto de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/ à esquerda” (aD/aE) é menor em idosos com provável Alzheimer inicial e moderada (IPAI/IPAM): NF/A ($M=0,61$) e aD/aE ($M=0,60$), quando comparado com a média de idosos saudáveis (IS): NF/A ($M=0,75$) e aD/aE ($M=0,78$) e com a média de adultos jovens (AJ): NF/A ($M=0,96$) e aD/aE ($M=0,90$).

Existe um efeito significativo na média de acerto às perguntas de compreensão das frases de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” (NF/A) $F(2,33) = 15,56$, $p = 0,000$ e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” (aD/aE) $F(2,33) = 12,67$, $p = 0,000$.

Existe uma tendência linear significativa indicando que a média de acerto às perguntas de compreensão das frases de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” $F(1,33) = 30,54$, $p = 0,000$ e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” $F(1,33) = 25,00$, $p = 0,000$ diminui nos idosos com provável Alzheimer em fase inicial e moderada.

Os contrastes planejados relevaram que, no envelhecimento normal e na doença de Alzheimer, há uma diminuição na média de acertos às perguntas de compreensão de frases de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” $t(33) = -5.16, p = 0,000$ (unilateral) e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” $t(33) = -4.03, p = 0,000$ (unilateral), quando comparado com adultos jovens, e que, na doença de Alzheimer, a média de acertos às perguntas de compreensão diminuiu significativamente, em comparação com idosos saudáveis nas frases de Perspectiva com esquema espacial “na frente/atrás” $t(33) = -2.10, p = 0,043$ (unilateral) e de Perspectiva com esquema espacial “à direita/à esquerda” $t(33) = -3,01, p = 0,005$ (unilateral).

Considerando o índice de acerto nas perguntas de compreensão das frases de perspectiva, atestamos positivamente a hipótese que na doença de Alzheimer há menos acerto nas frases de perspectiva em comparação com idosos saudáveis, sendo menor acerto nas frases que envolvem “à direita/à esquerda” do que “na frente/atrás”.

A frase “na frente/atrás” com menor média de índice de acertos por idosos com provável Alzheimer foi a C2F3, da frase “A jovem visualizou o pente atrás do secador” cuja pergunta “O que o jovem visualizou atrás?” e as opções de resposta “pente” e “secador” obtiveram a média de acerto de 0.3, comparando com idosos saudáveis ($M = 0.7$) e com adultos jovens ($M = 1.0$).

Na frase C2F3, a tomada de decisão da pessoa com provável Alzheimer entre a resposta “pente” e “secador” foi equivocada em 70% dos participantes. Por se tratar de uma frase que envolve esquema espacial, acredita-se que tal índice de erro possa ter ocorrido devido um déficit na orientação espacial detectada no MEEM.

A menor média de índice de acertos nas frases “à direita/à esquerda”, obtida por idosos com provável Alzheimer foi a C25F2, da frase “O viajante localizou o bar à esquerda do hotel”, cuja pergunta “O que o viajante localizou à esquerda?” e as opções de resposta “bar” e “hotel” obtiveram a média de acerto de 0.3, comparando com idosos saudáveis ($M = 0.5$) e com adultos jovens ($M = 1.0$).

Assim como na frase C2F3, a frase C25F2 obteve o menor índice de acertos com 30%, ou seja, houve escolha equivocada entre os 70% dos participantes. Nesta frase, o bar é mais proeminente do que o hotel, e o leitor deveria ter se colocado no ponto de vista o sujeito da frase, o viajante. As escolhas equivocadas, podem ter ocorrido devido o déficit de orientação espacial detectado no MEEM, bem como uma dificuldade na escolha entre o bar e o hotel, provavelmente

por uma associação semântica entre o viajante e o hotel e não entre o viajante e o bar. O que comprova mais uma vez um déficit na memória de trabalho e o uso de estratégias de compensação para dar uma resposta a uma determinada pergunta.

5 DISCUSSÃO GERAL

Este estudo objetivou investigar se existe comprometimento na compreensão da imagética convencional de frases gramaticais no nível de especificidade, proeminência e perspectiva na doença de Alzheimer, nas fases inicial e moderada, por meio da técnica de leitura automonitorada. Para tanto, elencamos três perguntas centrais: 1) Na doença de Alzheimer, há diferença no processamento da compreensão do nível de especificidade que uma cena é retratada, considerando frases mais esquemáticas ou mais específicas? 2) Quando se estrutura linguisticamente a mesma cena de modos alternativos, a pessoa com Alzheimer identifica corretamente a proeminência relativa dos participantes da frase? 3) O ponto de vantagem adotado na conceptualização de uma cena e as diferentes escolhas quanto à proeminência das entidades envolvidas é compreendido corretamente pela pessoa com Alzheimer?

Esta pesquisa evidenciou a hipótese de que a compreensão da imagética convencional em frases gramaticais no nível de especificidade, proeminência e perspectiva está afetada desde os estágios iniciais da doença de Alzheimer, devido ao declínio cognitivo progressivo. Nossos resultados nos levam a afirmar que, quando pessoas são acometidas pelo Alzheimer e ocorre o declínio cognitivo, aspectos relacionados à compreensão dos domínios imagéticos são afetados, visto que a gramática envolve capacidades cognitivas gerais, como a percepção, a atenção, a categorização, a memória, e os conhecimentos que temos sobre o mundo, integrando assim uma semântica enciclopédica (SILVA, 2008).

Como já citado anteriormente, tal afirmativa também foi considerada nos achados de Mansur e cols (2005, p. 304), segundo os quais a compreensão de leitura em pessoas com Alzheimer “é afetada precocemente e mais seriamente que a compreensão auditiva, seja por problemas na memória operacional, déficits visuais, como atencionais, bem como por déficits de acesso lexical e deterioração de representações semânticas”.

Considera-se oportuno recuperar, nesse primeiro momento de discussão, os procedimentos balizadores para tomar ciência dos perfis cognitivo, visual e de rapidez manual dos participantes desta pesquisa.

Dos três grupos participantes da pesquisa, a maioria é composta por mulheres, exceto no grupo de provável Alzheimer em que havia um equilíbrio entre os sexos. Excluindo os adultos jovens, a faixa etária predominante entre os idosos com e sem Alzheimer foi elevada, acima de

70 anos, porém a maioria do grupo de Alzheimer estava na faixa etária de 80 anos acima, o que é compatível com a literatura, que aponta uma maior prevalência da doença em idades mais elevadas (CAIXETA E COLS, 2011). A baixa escolaridade, que é outro fator de risco para a patologia, não foi evidenciada entre os grupos, visto que todos os participantes tinham de nove a mais anos de escolaridade. Dois dados importantes evidenciados: no grupo dos idosos com e sem Alzheimer há uma maior participação em atividades físicas e em atividades de estimulação cognitiva, dado este não relatado por adultos jovens. Pode-se inferir que tais ações podem ter refletido positivamente nas pontuações do MEEM e do teste de rapidez manual, ajudando-os no processo de manutenção de um estado funcional ativo por mais tempo.

A acuidade visual para perto, que foi fundamental para a realização do teste de compreensão de frases escritas, estava preservada em todos os participantes, fato este evidenciado pelos resultados da aplicação da escala de Jaeger.

A velocidade de reação manual avaliada pelo teste de rapidez manual detectou maior velocidade em adultos jovens, porém não houve diferença significativa entre os idosos com e sem Alzheimer. A literatura aponta uma lentidão motora gradual com o processo de envelhecimento o que comprovamos com nossos resultados, mas parece que, na doença de Alzheimer, esta prerrogativa não se diferencia dos grupos de idosos similares sem a referida patologia. Este fator foi observado durante a realização do teste de compreensão de frases, observados nos toques na tela *touch screen* do Ipad, ou seja, o maior tempo de processamento das frases não se deu por lentidão manual, mas devido os possíveis déficits cognitivos acarretados pela doença.

A aplicação do MEEM, conforme já referido, nos permitiu conhecer o perfil cognitivo da população caso, bem como da população controle. Observamos que, considerando a pontuação máxima de 30 pontos, os adultos jovens obtiveram uma média de 29.1, os idosos saudáveis de 26.1 e os idosos com provável Alzheimer de 23.4, essa diferença foi considerada significativa entre os grupos, estes resultados são compatíveis com a literatura. Um fator importante a ser considerado é que nenhum grupo obteve a pontuação máxima em todas as 7 categorias cognitivas do MEEM, porém o desempenho foi pior na doença de Alzheimer. Destacamos a categoria cognitiva: memória de evocação, como o pior desempenho dos três grupos, sendo mais crítico na doença de Alzheimer, sendo essas diferenças significativas. Este resultado pode confirmar a hipótese que a leitura e compreensão dos domínios imagéticos pelas pessoas com

Alzheimer podem estar afetadas por prejuízos na memória (SILVA, 2008; PARENTE E COLS, 2006, CAIXETA E COLS, 2012).

Esta triagem do perfil cognitivo, visual e manual dos grupos participantes da pesquisa nos assegurou que visual e manual, não houve diferenças entre os grupos de idosos, mas a cognição parece estar afetada na doença de Alzheimer e nossa pesquisa permitiu, como vimos nos resultados e veremos na discussão abaixo, compreender como eles processam a imagética convencional e quais aspectos cognitivos estão envolvidos neste processamento.

Para realizar esta investigação, elaboramos três experimentos psicolinguísticos distintos para cada domínio imagético a ser analisado: Nível de especificidade, Proeminência e Perspectiva. Por se tratar de um experimento psicolinguístico, o teste apresentou-se como uma frase, com uma pergunta e duas opções de respostas já determinadas. Porém esperava-se que, com a leitura da frase, o leitor, tendo como referência seu conhecimento de mundo, construísse o sentido e o significado do que lia, compreendesse e que escolhesse as respostas esperadas.

Concordamos com Marcuschi (2008, p.230) quando este afirma que compreender não é apenas uma ação linguística ou cognitiva “é muito mais uma ação de inserção no mundo e um modo de agir sobre o mundo na relação com o outro dentro de uma cultura e uma sociedade”.

Respaldados na concepção de que a construção do significado é cognitiva e orientada pelo contexto, embasamos que só é possível compreender os possíveis e diferentes significados de uma palavra, frase e/ou discurso, devido “o conhecimento enciclopédico, que é um sistema estruturado e organizado em redes” (FERRARI, 2011, p. 19).

Segundo a referida autora, sobre a construção do significado pelo conhecimento enciclopédico:

O fato de que se associe a construção do significado ao conhecimento enciclopédico, entretanto, não significa dotar uma postura de que o conhecimento associado a uma determinada palavra se estabelece de forma desorganizada e caótica. Ao contrário, a semântica cognitiva caracteriza o conhecimento enciclopédico como um sistema estruturado e organizado em rede, assumindo que os diferentes aspectos do conhecimento a que uma palavra dá acesso não têm status idêntico (FERRARI, 2011, p. 18-19).

As discussões de nossos resultados corroboram com a afirmativa de que os significados, assim como outras estruturas linguísticas, são reconhecidos como a parte de uma língua apenas

na medida em que eles são enraizados na mente do indivíduo falante e quando eles são convencionais para todos os membros de uma comunidade de fala (LANGACKER, 2008).

Langacker (2008) destaca ainda que o significado de uma frase não é apreendido instantaneamente, ele ocorre em um espaço de tempo que é processado mentalmente pelo leitor, considerando seu conhecimento de mundo, de forma que frases semanticamente equivalentes são conceptualizadas através de um tempo em milissegundos, podendo resultar em diferentes experiências mentais e diferentes significados linguísticos.

Estamos diante de um estudo pioneiro, que buscou investigar como ocorre o processamento da imagética convencional em idosos com Alzheimer, fazendo uso de experimentos com leitura automonitorada. Não localizamos na literatura nacional e internacional experimentos similares para confrontar nossos resultados. Nossos resultados por sua vez, nos permitiram ter indícios de como ocorre este processamento, não só na população idosa e de adultos jovens, como na população com Alzheimer conforme discutiremos a seguir.

O primeiro experimento, compreensão da imagética convencional nível de especificidade, tinha como objetivo identificar se, na doença de Alzheimer, existe comprometimento na compreensão da imagética convencional de frases gramaticais no nível de especificidade, por meio da técnica de leitura automonitorada. Formulou-se a hipótese que a pessoa com Alzheimer tem processamento mais lento na leitura das frases e na escolha da resposta e tem índices de acerto nas perguntas de compreensão inferior ao grupo controle.

Considerando o tempo de leitura da frase, demonstramos que, na doença de Alzheimer, há maior tempo para processar frases, tanto no nível de especificidade, quanto o de esquematicidade, sendo o tempo de processamento maior na esquematicidade. Quando foi analisado o tempo de leitura da pergunta de compreensão da frase de ESP e/ou ESQ e a escolha da resposta dentre duas opções, atestamos positivamente a hipótese que na doença de Alzheimer há maior tempo para processar a esquematicidade, porém esta hipótese foi refutada no nível de especificidade. Esses resultados encontram argumentos na teoria da Categorização (ROSCH, 1975, 1978).

Os resultados apresentados pelos idosos com provável Alzheimer nos remetem ao processo de categorização humana. Categorizamos em nível hierárquico, tendo um nível básico onde grande parte de nosso conhecimento é organizado, partindo para um nível mais

esquemático/sobreordenado ou para um nível mais subordinado/específico (ROSCH; MERVIS, 1975).

Corroboramos com o pensamento de Rizzatti, (2001), quando refere que a categoria básica:

É o nível mais inclusivo de categoria em que as formas dos objetos são parecidas e, consequentemente, mais facilmente reconhecidas; é também o nível privilegiado no desenvolvimento linguístico: o primeiro a ser nomeado, aprendido e a entrar no léxico da língua. Neste nível uma única imagem mental pode refletir a categoria inteira (RIZZATTI, 2001, p.18).

A categorização é importante para a construção do significado de uma determinada cena, como por exemplo, para o participante compreender que “O jovem dançou forró no baile”, há registros na memória de longo prazo de que forró é um ritmo musical predominante no nordeste, dançado por pessoas em diversas faixas etárias, porém, favorito entre os jovens. Portanto, ao deparar-se com esta frase, domínios e categorias de ritmos musicais são acionados na memória semântica, o que faz compreender o seu significado, distinguindo-a de uma frase que remeteria a outro significado, tipo: “O jovem dançou um samba no baile”. Samba e forró são ritmos musicais, mas sabe-se que o significado construído mentalmente para a cena de dançar um forró é diferente da cena construída para dançar um samba.

No mesmo contexto, o maior tempo de processamento em categorias mais esquemáticas pode remeter a uma dificuldade de acesso aos domínios cognitivos no nível mais sobreordenado, no caso da frase “O homem abandonou o móvel no terreno”, a categoria móvel é mais esquemática, está fora do nível, básico, assim o idoso com Alzheimer processa esta cena de forma mais lenta, há mais dificuldade no acesso da categoria em comparação com idosos saudáveis. O maior tempo de processamento de escolha da resposta correta pode remeter também a um prejuízo na memória de trabalho, visto que esta já se encontra comprometida na fase inicial da manifestação da doença (BELLEVILLE, PERETZ E MALENFANT, 1996).

Na variável dependente, índice de acerto das frases de ESP e/ou ESQ, atestamos positivamente a hipótese que na doença de Alzheimer há mais erro nas perguntas de esquematicidade, porém esta hipótese foi refutada no nível de especificidade.

Este resultado confirma a hipótese de que há mais dificuldade de acessar a partir de categorias básicas, categorias mais esquemáticas ou mais específicas, porém, percebe-se que há um pior desempenho no acesso às categorias mais esquemáticas por pessoas com provável

Alzheimer, o que nos leva a inferir que estas são categorias mais custosas no processamento, ou porque ocorre um apagamento de certas categorias cognitivas devido à deterioração da memória semântica (GROSSMAN, ET. AL., 2003) ou porque, devido à pouca frequência no uso da frase no contexto diário, há uma dificuldade de acessar determinadas categorias mais esquemáticas ou de mantê-las na memória de trabalho por tempo suficiente para tomada correta da decisão.

O experimento 2, compreensão da imagética convencional Proeminência, foi elaborado com o objetivo de identificar o processamento da compreensão de domínios imagéticos de frases de proeminência na voz ativa e na voz passiva em pessoas com provável Alzheimer. A hipótese formulada era de que a pessoa com Alzheimer tem processamento mais lento nas frases de proeminência e tem índices de acerto nas perguntas de compreensão inferior ao grupo controle.

Considerando o tempo de leitura da frase e o tempo de leitura da pergunta de compreensão e a escolha da resposta dentre duas opções, atestamos positivamente a hipótese que, na doença de Alzheimer, há maior tempo para processá-los tanto na voz ativa como na voz passiva. Esses resultados se apoiam na concepção de que “a voz gramatical atribui diferentes *status* de proeminência aos argumentos de determinadas construções semântico-sintático-pragmáticas” (SILVA, 2008, p. 34).

Os resultados apresentados pelos idosos com provável Alzheimer enfatizam as diferenças existentes na compreensão de frases na voz ativa e na voz passiva. Para empreender tal discussão, é importante destacar que o português brasileiro, segundo Camacho (2003, p. 93), “é defendido como uma língua nominativo-acusativa que trata sujeitos de sentenças sintaticamente ativas como semanticamente afetados ou não afetados pelo estado de coisas representado na predicação”. Silva (2008, p.35) complementa que “as línguas acusativas constroem as situações de fora para dentro, ou seja, da fonte de energia para a mudança de estado”.

Em frases que apresentam a proeminência, considerando a voz gramatical, Silva (2008) destaca duas situações:

Em todas as línguas, porém, há uma voz não marcada, que geralmente corresponde à voz ativa. A e P designam Agente e Paciente; S e O indicam Sujeito e Objeto e Tr e M estão pelas designações de Langacker de Trajetor e Marco. As restantes categorias de voz no português resultam essencialmente de operações alternativas de perspectivação conceptual do tipo geral de Atenção/ Proeminência. A voz passiva é a estratégia de tornar proeminente a mudança de estado sofrida por um sujeito temático (sujeito-paciente), pondo o Tema-paciente em foco (SILVA, 2008, p. 35).

Compreender a dinâmica da voz ativa e da voz passiva é importante para a construção do significado de uma cena que envolve proeminência entre as entidades nela representadas. Como, por exemplo, a frase na voz ativa “O pai beijou o filho na testa” implica conhecimentos culturais relativos a uma relação afetiva entre pais e filhos, na qual é comum, em demonstração de afeto e carinho por sua prole, o pai beijar seu filho na testa, ou vice-versa. Aqui se destaca o papel do pai como sujeito, e entidade proeminente da frase, sendo o trajetor e o filho como objeto, entidade que sofre a ação, sendo menos proeminente, no caso o marco. Há um tempo necessário para o processamento desta frase, como já enumeramos nos resultados, porém, percebe-se que este tempo de processamento é maior quando a frase está na voz passiva. Acreditamos que a mesma frase na voz passiva “O filho foi beijado pelo pai na testa” é mais custosa, devido à mudança de estado sofrida pelo sujeito necessária para dar sentido à nova configuração da frase. Observa-se que não há diferença de conteúdo, ambas as expressões perfilam uma relação entre dois elementos, mas a forma de compreender o seu significado é diferente devido a essa inversão na proeminência entre as entidades da frase, ou seja, o sujeito (pai) passa a ser sujeito paciente, é menos proeminente, e o que antes era o paciente (filho), passa a ser o agente da passiva, o mais proeminente. Confirmamos tal hipótese com os resultados das frases de proeminência na voz passiva ter maior média de tempo de processamento em comparação com as frases na voz ativa entre todos os participantes, sendo o maior tempo de processamento nas pessoas com provável Alzheimer.

Outro foco de análise é a variável dependente, o índice de acerto das frases de proeminência, a qual atestou positivamente a hipótese que, na doença de Alzheimer, há menor acerto na voz ativa, porém esta hipótese foi refutada na voz passiva, embora haja uma tendência para atestá-la positivamente.

Com o número de acertos apresentados pelos grupos pesquisados seja na voz ativa, seja na voz passiva, percebemos que há uma dificuldade da pessoa com Alzheimer escolher corretamente a proeminência relativa entre os participantes da frase. Tanto na frase na VA “O gato mordeu o cachorro no jardim”, cuja pergunta foi “Quem foi mordido?” e as opções de resposta “gato” e “cachorro”, como na frase na VP “O juiz foi ofendido pelo advogado no tribunal” cuja pergunta foi “Quem ofendeu?” e as opções de resposta “juiz” e “advogado”, a média de acerto foi de 40%. Na frase na VA, a pergunta deixa claro que o cachorro deveria ser localizado pelo leitor; da mesma forma, na frase na VP, a pergunta deixa claro que quem ofendeu

foi o advogado. Porém, observa-se que houve uma tendência de escolher como resposta correta o sujeito proeminente da frase, no caso da VA, o gato, e da VP, o juiz, mesmo sendo respostas erradas. Acreditamos que o maior tempo de processamento possa ter levado a uma falha na memória de trabalho, o que ocasionou em tomadas de decisão equivocadas para escolha adequada da resposta.

Os resultados dos participantes sem patologia confirmam a prerrogativa de Langacker (2008), quando afirma que graus de destaque são atribuídos aos participantes quando o relacionamento entre eles é perfilado, o trajetor é caracterizado como o mais proeminente e o marco é o outro participante menos proeminente, assim, as expressões podem até ter o mesmo conteúdo e perfil, mas diferem em significado porque as escolhas preteridas entre trajetor e marco são diferentes.

O terceiro experimento, compreensão da imagética convencional perspectiva, objetivou mensurar, utilizando o paradigma *on-line* de leitura automonitorada da frase inteira (*self-paced reading*), o processamento da compreensão de domínios imagéticos de perspectiva. A hipótese formulada era de que a pessoa com Alzheimer tem processamento mais lento nas frases de perspectiva e tem índices de acerto nas perguntas de compreensão inferior ao grupo controle.

Considerando o tempo de leitura da frase e o tempo de leitura da pergunta de compreensão da frase de perspectiva e a escolha da resposta dentre duas opções, atestamos positivamente a hipótese de que, na doença de Alzheimer, há maior tempo para processar frases tanto de perspectiva na frente/atrás quanto de perspectiva à direita/à esquerda.

Os esquemas espaciais na frente/atrás e à direita/à esquerda indicam a relativa posição espacial de dois objetos presentes no eixo ântero-posterior e horizontal, respectivamente. Um objeto torna-se referência espacial um do outro a partir do ponto de vista do sujeito conceptualizador (Langacker, 2008). Teixeira (2001, p.6) afirma que, “mesmo quando numa localização espacial os objetos são físicos, para os falantes, eles funcionam como uma imagem mental que construímos tendo como parâmetro sua fisicalidade”.

Assim, para o leitor compreender a frase “O pedestre viu o caminhão na frente do carro”, parte do pressuposto que, em seu conhecimento de mundo, a vida urbana é um espaço onde há veículos, ruas, avenidas, motoristas e pedestres. O pedestre, aqui considerado como o conceptualizador da cena, se depara com uma situação de trânsito na qual ele avista dois veículos dispostos espacialmente um na frente do outro. Esse conhecimento é importante para uma

possível tomada de decisão para poder atravessar a rua ou ele pode simplesmente estar observando os movimentos dos veículos que passam na avenida. Esta análise é apoiada nas prerrogativas de Langacker (2008), quando afirma que, ao visualizarmos uma cena, conceituamos a partir da perspectiva do ponto de vista assumido. Seja na língua escrita ou oral, os espectadores são conceptualizadores que apreendem os significados das expressões linguísticas com as quais estão em interação.

O referido autor complementa ainda que, no arranjo padrão, os interlocutores estão juntos em um local fixo, a partir do qual eles observam e descrevem acontecimentos reais com o mundo que nos rodeia. Esta posição relativa dos telespectadores pode envolver movimentos deste que pode gerar uma mudança de percepção que embora virtual, é descrita como real. Portanto, na cena acima descrita, o leitor se coloca na mesma posição do sujeito, no caso, o pedestre e olha junto com ele a cena do caminhão que está na frente do carro. O leitor colocar-se na mesma posição do sujeito para analisar a cena é fundamental para a escolha adequada da pergunta interpretativa “O que o pedestre viu na frente?”. Tendo o mesmo ponto de vista, o leitor vai afirmar que o que o pedestre viu na frente foi o caminhão.

Quando consideramos a frase “O viajante localizou o bar à esquerda do hotel” para dar-lhe significado, temos que ter em nosso conhecimento de mundo a imagem de uma pessoa que está viajando, que chega a um determinado espaço urbano, e por não ter familiaridade com o lugar está à procura de um determinado estabelecimento que pode ser hotel, bar, restaurante. Este quando se depara com lugar que está à procura coloca-se em palco, por exemplo, a cena acima descrita, que o viajante localizou o bar à esquerda do hotel. Bar e hotel estão dispostos espacialmente um a esquerda do outro ou um a direita do outro, ou seja, um objeto que se localiza e o outro que serve de referência para a localização. O viajante visualiza esta cena e só discrimina o lugar que está à esquerda do outro devido sua compreensão de orientação espacial em relação a si a aos objetos que o cercam. Ele poderia descrever esta cena de modos diferentes: o bar à esquerda do hotel, como o hotel à direita do bar. Se esta compreensão não fosse tão evidente, certamente ele teria dificuldade de localizar-se espacialmente em um determinado lugar e de localizar espacialmente determinados objetos em determinados lugares.

Parece que na doença de Alzheimer, devido o provável declínio cognitivo na orientação espacial e na memória de trabalho, há uma dificuldade deste se colocar na mesma posição do sujeito para analisar conjuntamente a cena, bem como há uma dificuldade de evocar modelos

mentais relacionados à cognição espacial ou ainda, uma dificuldade de manter por tempo suficiente, na memória de trabalho, o ponto de referência espacial para localizar o outro objeto.

Estas dificuldades ficaram mais evidentes quando analisamos, na variável dependente, o índice de acerto das frases de perspectiva, e atestamos positivamente a hipótese que na doença de Alzheimer há menos acertos, tanto nas frases “na frente/atrás” quanto nas frases “à direita/à esquerda”.

Identificamos que, em média, o índice de acertos para perguntas que envolvem domínios espaciais, tanto na frente/atrás como à direita/à esquerda foi em torno de 60% de acerto. Podemos inferir que, devido ao declínio da orientação espacial e temporal, a pessoa com Alzheimer tenha dificuldade em se colocar no mesmo ponto de vista do sujeito, ou dificuldade de manter na memória de trabalho por tempo suficiente o ponto de referência espacial para localizar o outro objeto, tomando assim decisões equivocadas, quando necessita localizar algo no espaço seja no eixo ântero-posterior (considerando o esquema espacial na frente/atrás), seja no eixo horizontal (considerando o esquema espacial à direita/à esquerda).

Nossos resultados corroboram com a afirmativa de Langacker (2008), quando refere que ponto de vantagem é a localização real do falante e do ouvinte. Uma mesma situação objetiva pode ser observada e descrita em diferentes pontos de vista, resultando em diferentes significados. Em uma das suas expressões básicas, por exemplo, “na frente de” e “atrás”, ou “à direita” e “à esquerda”, dependem do ponto de vista para especificar a localização do trajetor e do marco. Assim sendo, se a pessoa com Alzheimer se coloca em uma posição espacial diferente do sujeito, seu ponto de vista é diferente e a especificação do trajetor e do marco também será diferente e as escolhas das respostas podem ser equivocadas, tendo como partida as frases teste deste experimento.

Recupera-se, no curso de nossa análise, que o prejuízo funcional devido ao declínio da localização espacial e temporal já foi mencionado em estudos (MCGUINE ET. AL. 2006; XAVIER, D’ORSI, SIGULEM E RAMOS, 2010), que convergem com os nossos resultados os quais confirmam esta hipótese considerando que o maior tempo de processamento e o maior índice de erros em tarefas linguísticas envolvendo a perspectiva espacial ântero-posterior e horizontal, poderão interferir o desempenho independente das pessoas com provável Alzheimer em atividades do cotidiano que envolva tais habilidades.

Por fim, por se tratar de um estudo pioneiro em investigar o processamento da imagética convencional em idosos com Alzheimer, fazendo uso de experimentos com leitura automonitorada, os resultados são iniciais diante da aplicação dos experimentos para uma discussão robusta. Entretanto, defendemos, em nossa análise, que a pessoa com Alzheimer apresenta, desde os estágios iniciais da doença, desempenho inferior na compreensão de domínios imagéticos no nível de especificidade, proeminência e perspectiva, em termos de índice de acertos e de tempo de resposta, quando comparados com idosos sem declínio cognitivo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa, inédita no âmbito da gramática cognitiva, teve como objetivo geral identificar se, na doença de Alzheimer, nas fases inicial e moderada, existe comprometimento na compreensão da imagética convencional nas frases gramaticais no nível de especificidade, proeminência e perspectiva, por meio da técnica de leitura autônoma. E de modo específico, objetivamos comparar o índice de acertos e o tempo de resposta na compreensão da imagética convencional de pessoas com Alzheimer com os do grupo controle, e identificar que aspectos cognitivos estão afetados na compreensão imagética convencional em frases gramaticais, considerando os experimentos aplicados.

Diante dos resultados previamente apresentados, esta investigação respondeu as perguntas norteadoras, atingiu seus objetivos e confirmou a hipótese de que a compreensão da imagética convencional em frases gramaticais, no nível de especificidade, proeminência e perspectiva, está afetada desde os estágios iniciais da doença de Alzheimer, devido ao declínio cognitivo progressivo.

Analizamos a compreensão do nível de especificidade entre idosos com e sem Alzheimer e identificamos que as pessoas com Alzheimer demandam maior tempo de processamento na leitura de frases, tanto na especificidade quanto na esquematicidade, sendo maior o tempo nesta. E que há mais erro nas perguntas de esquematicidade, porém esta hipótese foi refutada na especificidade.

Um segundo ponto de análise envolveu as frases de proeminência, em que observamos que os idosos com Alzheimer demandam mais tempo de processamento para compreender as frases, tanto na voz ativa como na voz passiva, em comparação com idosos saudáveis. Confirmamos a hipótese que eles necessitam de maior tempo para processar a leitura da pergunta de compreensão e a escolha da resposta dentre duas opções, tanto na voz ativa como na voz passiva. Porém, considerando a média dos índices de acertos, confirmamos a hipótese de que há menor acerto na voz ativa e esta foi refutada na voz passiva, embora haja uma tendência para atestá-la positivamente.

A análise das frases de perspectiva nos permitiu identificar que os idosos com provável Alzheimer levam mais tempo para processar tanto frases que envolvem esquemas espaciais na frente/atrás como as que envolvem a relação espacial à direita/à esquerda. Este mesmo efeito foi

observado considerando o tempo de leitura da pergunta interpretativa e a escolha da resposta dentre duas opções, cujos resultados foram significativos e detectou-se que há mais demora na escolha das opções que envolvem à direita/à esquerda, do que na frente/atrás. Por fim, também atestamos positivamente a hipótese de que na doença de Alzheimer há menos acerto nas frases de perspectiva em comparação com idosos saudáveis, sendo menor acerto nas frases que envolvem “à direita/à esquerda” do que “na frente/atrás”.

Cabe sublinhar que, frente aos resultados do MEEM, dos testes de compreensão de frases gramaticais, e no decorrer da análise com base na literatura, identificamos que a memória de trabalho, a velocidade de processamento, a tomada de decisão e a orientação temporal são os aspectos cognitivos mais afetados para a compreensão da imagética convencional, seja no nível de especificidade, seja na proeminência e na perspectiva, além dos já citados, incluímos a orientação espacial.

Foram muitos os desafios que enfrentamos para conclusão desta pesquisa, permeando a escassez de literatura específica sobre a temática de estudo, passando pela redução da quantidade de listas de frases testes a serem aplicadas devido à dificuldade de acesso aos idosos com provável Alzheimer, porém, os resultados conquistados, por sua vez, sendo guiados por uma metodologia exploratória, nos permitiu ter indícios de como ocorre o processamento da imagética convencional não só na população com provável Alzheimer, mas também na população idosa e de adultos jovens, o que nos motiva a continuidade desta pesquisa no LACON – Laboratório de Estudos Neurocognitivos da Linguagem, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba, bem como pode instigar a sua replicação por outros laboratórios e estudiosos da linguística cognitiva.

Alguns encaminhamentos e sugestões, tendo como base os resultados de nossa pesquisa, podem ser elencados:

- Elaborar testes que envolvem o estudo do declínio da linguagem, incluindo aspectos que analisem a imagética convencional no nível de especificidade, proeminência e perspectiva, seja por meio de frases ou de textos.

- Estimular a utilização de testes que mensurem de forma *on-line* as capacidades cognitivas, visto que, com a ampla utilização da tecnologia em meios clínicos e com a facilidade

de acesso a plataformas gratuitas para depósito do teste, estas possam dar mais segurança, tanto ao profissional de saúde durante a uma triagem, um provável complemento para diagnóstico, bem como, um acompanhamento da evolução da pessoa com provável Alzheimer a médio e longo prazo.

- Estas informações podem ser utilizadas na prática clínica por profissionais de saúde que lidam com pessoas com provável Alzheimer, de forma que possam, por meio de um manual de instruções, melhorar a comunicação entre estes, quando se consideram as dificuldades do tempo de processamento e de frases mais esquemáticas, na voz ativa e com demandas espaciais.

- Elaboração de dispositivos de tecnologia assistiva (jogos de estimulação cognitiva, seja de tabuleiro, seja *on-line*: formação de frases, jogos de memória, jogos de associação semântica; prancha de comunicação alternativa para idosos com processo de perda da capacidade de comunicação, dentre outros) que envolvam os domínios cognitivos de especificidade, proeminência e perspectiva em ações do cotidiano, para serem utilizados tanto por profissionais da saúde, como por familiares com o público com Alzheimer.

REFERÊNCIAS

AGUILERA, A. *Ejercícios para el Perfeccionamiento de la rapidez: Ejercícios pela el perfeccionamiento de la agilidad*. Edición Aidée Capote. M. E. La Habana, 1981.

ALEGRIA, R. P. **Análise de itens lexicais do discurso oral do paciente com doença de Alzheimer**. Tese de doutorado. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2012.

ALLEGRI, R. F.; HARRIS, P.; SERRANO, C. Perfis diferenciais de perda de memória entre a demência frontotemporal e a do tipo Alzheimer. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 2001, 14 (2), p. 317-324.

ALMEIDA, Ana Paula Silva. **Alterações linguísticas na Demência de Tipo Alzheimer - um estudo com doentes em fase inicial**. Universidade de Aveiro, 2011

ALMEIDA, O. P. *Mini mental state examination and the diagnosis of dementia in Brazil*. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. 56 (3B). p. 605-12, 1998.

ALMOR, A. ET. AL. *Why do Alzheimer Patients have difficulty with pronouns? Working memory, semantics, and reference in comprehension and production in Alzheimer's disease*. *Brain and Language*, 67, p. 202-227, 1999.

ALMOR, A. ET. AL. *A common mechanism in verb and noun naming deficits in Alzheimer's patients*. *Brain & Language* 111, p. 8-19, 2009.

ALVES, G. Â. S. **Processamento correferencial em idosos com e sem a doença de Alzheimer**. Tese (doutorado). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2012, p. 142.

ALVES, J. **Relação entre o tempo de reação simples, de escolha e de decisão e o tipo de desporto praticado** (individual e colectivo). Lisboa: J. Alves. Provas Acadêmicas. ISEF: Lisboa (Documento não publicado), 1999.

APRAHAMIAN, I; MARTINELLI, J E; YASSUDA, M S. Doença de Alzheimer: Revisão da epidemiologia e diagnóstico. *Revista Brasileira de Clínica Medica*, 7, p. 27-35, 2009.

APPELL,J; KERTESZ, A; FISMAN, M. *A study of language functioning in Alzheimer patients*. *Brain and Language*, v. 17, p.73-91, 1982.

ÁVILA, R.; BOTTINO, C. M. C. Avaliação neuropsicológica das demências. p. 364-380 In. FUENTES ET. AL. *Neuropsicologia: Teoria e Prática*. Artmed, Porto Alegre, p. 432, 2008.

AZAMBUJA, L. S. Avaliação neuropsicológica do idoso. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, Passo Fundo, v. 4, n. 2, p. 40-45, jul./dez. 2007.

BADDELEY, A. D., & HITCH, G. J. *Working Memory*. In G. H. Bower (Ed.). **The Psychology of Learning and Motivation**. Vol. 8, p. 47- 89. New York: *Academic Press*. 1974.

BALTHAZAR, M. L. F. **Memória léxico-semântica no comprometimento cognitivo leve amnésico e doença de Alzheimer leve: aspectos neuropsicológicos, de neuroimagem estrutural e modelo de organização cerebral**. Tese de doutorado. Departamento de Linguística, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2008.

BAYLES, K. *Effects of working memory deficits on the communicative functioning of Alzheimer's dementia patients*. *Journal of Communication Disorders*, v.36, n.3, p. 209-219, 2003.

BELLEVILLE, S; PERETZ, I; MALENFANT, D. *Examination of the working memory components in normal aging and in dementia of the Alzheimer type*. *Neuropsychologia*, 34 (3), 195-207.

BERTOLUCCI PH, OKAMOTO IH, BRUCKI SM, SIVIERO MO, TONIOLO Neto J, RAMOS LR. *Applicability of the CERAD neuropsychological battery to Brazilian elderly*. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 59 (3A), p. 532-6, 2001.

BINOTTO, M. A. **Atividade física e tempo de reação de mulheres idosas**. 2007. 116 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

BORGES, L.; SALOMÃO, M. **Aquisição da linguagem: Considerações da perspectiva da interação social**. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v.16, n.2, p. 327-336, 2003.

BRANDÃO, L. et. al. *Psychologie and Neuroscience*, 2, p. 147-155, 2009.

BRANDÃO, L; PARENTE, M. **Doença de Alzheimer e a aplicação de diferentes tarefas discursivas**. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v.24 n.1, p. 161-169, 2011.

BRANDÃO, L; PARENTE, M; PEÑA-CASANOVA, J. **Estratégias comunicativas de pessoas com doença de Alzheimer**. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v.23, n.2, p. 308-316, 2010.

BRUCKI S. M. D. et al. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 61(3), p. 777-781. 2003

BURKE, D. M. & SHAFTO, M. A. Language and Aging. In: F. I. M. Craik, & T. A. Salthouse, (Eds.). *The Handbook of Aging and Cognition*. New York: Psychology Press. p. 373-443. 2008.

CAIXETA, L. E COLS. Doença de Alzheimer. Porto Alegre. Artmed, 504p, 2012.

CAMACHO, Roberto Gomes. Em defesa da categoria de voz média no português. *Delta*, 19:1, p. 91-122, 2003.

CAPLAN, D., & WATERS, G. *Verbal working memory and sentence comprehension. Behavioral and Brain Sciences*, 22, p. 77-126, 1999.

CARVALHO, Filipe. **Avaliação da Destreza e Velocidade de Reacção Manuais em Idosos.** Estudo comparativo entre idosos praticantes de hidroginástica, idosos não praticantes, e entre os não praticantes, um grupo de idosos exercendo atividades no campo (agricultura) e um outro de sedentários, residentes em Vila Nova de Famalicão. Monografia apresentada na Licenciatura em Desporto e Educação Física, na área de Recreação e Lazer, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto. Porto, 2009.

CARVALHO, Isabel Albuquerque Maranhão de; ASSENCIO-FERREIRA, Vicente José. **Análise das habilidades fonológicas no Envelhecimento normal e na doença de Alzheimer.** *Rev CEFAC*, 4: p. 235-240, 2002.

CHAN, A. S.; SALMON, D. P. e DE LA PENA, J. *Abnormal semantic network for “animals” but not “tools” in patients with Alzheimer’s disease.* *Cortex*, 37, p. 197-217, 2001.

CHAVES ML, IZQUIERDO I. *Differential diagnosis between dementia and depression: a study of efficiency increment.* *Acta Neurol Scand*, 85(6): p. 378-82, 1992.

COMITÉ DE FUNÇÕES VISUAIS – CONCILIUM OPHTALMOLOGICUM UNIVERSALE, Medida padrão da acuidade visual. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, 51, p. 203-213. 1988.

Conjugação de verbos. Disponível em: <<http://www.conjugacao-de-verbos.com/>>

CONTREIRA, A. R.; MEZZOMO, S. P.; CORAZZA, S. T.; KATZER, J. I. Análise do tempo de reação em praticantes de ginástica laboral. **Anais do XXVIII Simpósio Nacional de Educação Física**, Pelotas/RS: ESEF/UFPel, 2009.

CONWAY, M. *Autobiographical knowlwdge and autobiographical memory.* Cambriedge: Cambriedg University Press, p. 67-93, 1995.

CONWAY, M; PLEYDELL-PEARCE, C. *The construction of autobiographical memories in the self memory system*. *Psychological Review*, n.107, p. 261-288, 2000.

Corpus Brasileiro. Disponível em: <<http://corpusbrasileiro.pucsp.br/cb/Inicial.html>>

CROFT, William. *Syntactic argumentation and radical construction grammar*. *Radical construction grammar*. Oxford, UK, 2001.

DALLA BRABA, G; RIEU, D. *Differential effects of aging and age-related neurological diseases on memory systems and subsystems*. In BOLLER, F; CAPPA, S. **Handbook of Neuropsychology: again and dementia**, London: Elsevier, p. 97-118, 2001.

DAMASCENO, B. P. Avaliação da Linguagem no sujeito idoso. In. V. Forlenza & P. Caramelli (Eds), *Neuropsiquiatria Geriátrica*. Rio de Janeiro, p. 527-530, 2000.

DANTAS, E. H. M.; OLIVEIRA, R. J. Exercício, maturidade e qualidade de vida. In: ROSSATO, L. C.; CONTREIRA, A. R. CORAZZA, S. T. *Analysis of Reaction Time and Cognitive State in Physically Active Elderly*. *Revista Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v.18, n.1, p. 54-9, jan/mar. 2011.

DE BENI, R.; PALLADINO, P.; BORELLA, E.; LO PRESTI, S. *Reading comprehension and aging: does an age-related difference necessarily mean impairment?* *Aging Clinical and Experimental Research*, (15), (1), p. 67-76, 2003.

Dicionário Online de Português. Disponível em: <<http://www.dicio.com.br/>>

DINIZ, B. S. O.; VOLPE, F. M.; TAVARES, A. R. Nível educacional e idade no desempenho no Mini Exame do Estado Mental em idosos residentes na comunidade. *Revista de Psiquiatria Clínica*, v. 34, n 1, p. 13-17, 2007.

DUARTE SILVA, P. C. A influência do efeito *priming* e estimulação cognitiva para a leitura oral de textos em idosos com a doença de Alzheimer. *Revista do SELL*, v. 4, n. 1, 2014.

EMERY, O. *Language and memory processing in senile dementia Alzheimer's type*. In L. LIGHT & BURKE, D. (Eds.). *Language, memory and aging*. Cambridge: Cambridge University Press. p. 221-243, 1988.

EMERY, O. *Language and memory processing in senile dementia Alzheimer's type*. In LIGHT, L; BURKE, D (Orgs.) *Language, memory and aging*. Cambridge: University Press, p. 221-243, 2001.

EUSOP, E.; SEBBAN, C.; PIETTE, F. *Aging and cognitive slowing: example of attentional processes evaluation procedures and related questions*. In: ROSSATO, L. C.; CONTREIRA, A. R. CORAZZA, S. T. ***Analysis of Reaction Time and Cognitive State in Physically Active Elderly***. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.18, n.1, p. 54-9, jan/mar. 2011.

ESTEVEZ, J. F.; TELICHEVESKY, N. **Rotinas em Oftalmologia**. 8º ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995.

FELTES, H. **Semântica Cognitiva e modelos culturais: Perspectivas de pesquisa**. Programa de Pós-Graduação em Letras e Cultura Regional, Caxias do Sul, 2007.

FERRARI, Lilian. **Introdução à Linguística Cognitiva**. Editora Contexto. São Paulo, 2011.

FERRREIRA, A. L. S. **Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na compreensão de frases: Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos**. Dissertação de Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde, subárea de especialização em Psicoregontologia Clínica. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade Católica, 2014.

FERREIRA, V. **Tempo de reação simples, de escolha e de decisão**: Estudo comparativo em praticantes de ginástica artística masculina de diferentes níveis de prática. Lisboa: V. Ferreira. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa (documento não publicado).

FOLSTEIN M, The Mini-Mental State Examination, 1975.

FUENTES ET. AL. **Neuropsicologia: Teoria e Prática**. Artmed, Porto Alegre, p. 432, 2008.

GAZZANIGA, M. S.; IVRY, R. B.; MANGUN, G. R. **Neurociência Cognitiva**. Artmed, Bookman, p. 768, 2008.

GIVÓN, T. **Syntax**. V. 1. Amsterdam: John Benjamins, 2001.

GOLDBERG, Adele. **Constructions: a construction grammar approach to argument structure**. Chicago: University Press, 1995.

GLOSSER, G.; DESSER, T. **Patterns of discourse production among neurological patients with fluent language disorders**. *Brain and Language*, n.40, p. 67-88, 1990.

GROSSER, M. **Capacidades Motoras**. Treino desportivo, 23, p. 23-32, 1983.

GROSSMAN, M., ET. AL. **Neural basic for semantic memory difficulty in Alzheimer's disease: an fMRI study.** *Brain*, 126, p. 292-311, 2003.

GROVES-WRIGHT K, Neils-Strunjas J, Burnett R, et al. ***A comparison of verbal and written language in Alzheimer's disease.*** *J Commun Disord*, 37: p. 109-130, 2004.

HAMDAN, A. C.; BUENO, O. F. A. Relações entre controle executivo e a memória episódica no comprometimento cognitivo leve e na demência do tipo Alzheimer. *Estudos de Psicologia*, 10 (1), p. 63-71, 2005.

HARRIS, J. L.; ROGERS, W. A.; QUALLS, C. D. *Written language comprehension in younger and older adults.* *Journal of Speech Language Hearing Research*, (41), (3), p. 603-617, 1998.

Herrera E Jr, Caramelli P, Silveira AS, Nitrini R. *Epidemiologic survey of dementia in a communitydwelling Brazilian population.* *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 16(2): p.103-8, 2002.

ISQUIERDO, I. *Memória*. 2 Ed. Porto Alegre, Artmed, 2011.

JACKSON, J. D.; KEMPER, S. *Age differences in summarizing descriptive and procedural texts.* *Aging Research*, (19), (1), p. 39-51, 1993.

KINTSCH, W. ***The representation of meaning in memory.*** Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1974.

KINTSCH, W. ***The role of knowledge in discourse comprehension: a construction integration model.*** *Psychological Review*, v.2, n.95, p. 163-182, 1988.

KINTSCH, W; VAN DIJK T. ***Toward a model of text comprehension and production.*** *Psychological Review*, v.5, n.85, p. 363-383, 1978.

KOCH, I. V. ***Desvendando os segredos do texto.*** São Paulo, Cortez, 2002.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. ***Ler e compreender: os sentidos do texto.*** 3. Ed. 7 impressão. São Paulo, Contexto, 2012.

LAKOFF, George. ***Women, fire, and dangerous things: what categories reveal about the mind.*** Chicago: *The University of Chicago Press*, 1987.

LANGACKER, R. W. *Foundations of cognitive grammar: Theoretical prerequisites.* Stanford University Press, 1987.

_____. *Subjectification. Cognitive Linguistics*. V. 1, p. 5-38, 1990.

_____. *Foundations of cognitive grammar: Descriptive applications*. Stanford University Press, 1991.

_____. *Grammar and Conceptualization*. Berlin/New York: Mouton de Gruyter, 1999.

_____. *Cognitive Grammar. A basic Introduction*. Oxford University Press, 2008.

_____. *Investigations in cognitive grammar*. Mouton de Gruyter, NY, 2009.

LEITÃO, Márcio. **Psicolinguística Experimental: Focalizando o processamento da linguagem**. In: Martelotta, M. (org.) *Manual de Linguística*. São Paulo: Contexto. 2008.

LIMA, G. A. B. O. Modelos de categorização: apresentando o modelo clássico e o modelo de protótipos. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 15, n. 2, p. 108-122, 2010.

LOURENÇO RA, VERAS RP. *Mini-Mental State Examination: psychometric characteristics in elderly outpatients*. *Rev Saúde Pública*; 40(4): p. 712 -9, 2006.

LUCENA, N. L. Papéis semânticos do objeto direto: uma perspectiva cognitivo-funcional. In: XVIII Semana de Humanidades, 2010, Natal. *Anais da XVIII Semana de Humanidades*, 2010.

MCGINNIS, D.; ZELINSKI, E. M. *Understanding unfamiliar words in young, young-old, and old-old adults: inferential processing and the abstraction deficit hypothesis*. *Psychological science: a journal of the American Psychological Society/APS*, (15), (2), p. 127-132, 2003.

MACHADO, J. Doença de Alzheimer. In: FREITAS, E et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 261-280, 2006.

MALDONADO, R. *La Semántica en la gramática cognoscitiva*. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*. Verano, Vol. 1, N. 2, P. 157-181, 1993.

Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-IV. 4ª ed - texto revisado[DSM-IV-R]. Traduzido por Batista D. Porto Alegre: Artmed; 2002.

MANSUR, L. L. e Cols. **Linguagem e Cognição na Doença de Alzheimer**. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 18 (3), p. 300 – 307, 2005.

MARCUSCHI, L. A.. Leitura como processo inferencial num universo cultural cognitivo. *Leitura, Teoria e Prática*, 4, p. 1-14. 1985.

_____. **O processo inferencial na compreensão de textos. Relatório Final apresentado ao CNPq.** Programa de Pós-graduação em Letras e Linguística, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1989.

_____. **Da fala para a escrita:** atividades de recontextualização. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão.** São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

MARQUEZ-GONZALES, Monica; e cols. *Methods in Cognitive Linguistics*. Amsterdam, 2006.

MARTINS, A.; NOVAES, C.. A desintegração de tempo linguístico em Alzheimer. *Revista de Estudos Linguísticos. Veredas. Psicolinguística*, 2, 2008.

MCGUINE LC, FORD ES, AJANI UA. *Cognitive Functioning as a Predictor of Functional Disability in Later Life. Am J Geriatr Psychiatry*.14(1): p. 36-42. 2006.

MCKHANN G, DRACHMAN D, FOLSTEIN M, KATZMAN R, PRICE D, STADLAN E M *Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Departament of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's disease. Neurology*, n.34, p. 939-944, 1994.

_____, et. al. *The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging and the Alzheimer's Association workgroup. Alzheimer's & Dementia*, p. 1-7, 2011.

MINAYO, M. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 6 Ed. São Paulo: Hucitec, Rio de Janeiro: Abrasco, 1999.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas. V. 2. Série A. Normas e Manuais Técnicos, Brasília, 2010.

_____. Resolução n 196/96: que aprova as diretrizes e normas de pesquisas envolvendo seres humanos. 1996.

_____. Resolução n 466/2012: que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. 2012.

NITRINI, R., CARAMELLI, P., HERRERA Jr, E., BAHIA V.S., CAIXETA L.F., RADANOVIC, M. et al. *Incidence of dementia in a communitydwelling Brazilian population. Alzheimer Dis Assoc Disord.* 18(4): p.241-6. 2004.

NOVAES-PINTO, R. C., BEILKE, H. M. Avaliação de linguagem na demência de Alzheimer. In: Maria Irma H. Coudry, Cinthia Ishara e Nirvana Ferraz (orgs.). Estudos da Língua(gem). Número temático: Estudos em Neurolinguística, Vitória da Conquista. v. 6, n.2, p. 97-126, dez. 2008.

OBLER, ALBERT & HELM-ESTABROOKS. *Empty speech in Alzheimer's disease and fluent aphasia. Journal of Speech and Hearing Research*, n.28, p. 405-410, 1985.

ORTIZ, K. Z.; P. H. F. BERTOLUCCI. Alterações de linguagem nas fases iniciais da Demência de Alzheimer. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, São Paulo, v. 63, n. 2, p. 311-317, 2005.

O Corpus do português. Disponível em: <<http://www.corpusdoportugues.org/>>

PARENTE, M. A. M. P. E COLS. **Cognição e Envelhecimento**. Porto Alegre. Artmed, p.312 2006.

PELZER, MT; FERNANDES, MR. “Apoiando a família que cuida de seu familiar idoso com demência”. *Texto e Contexto Enfermagem*. Florianópolis, v.6, n.2, maio/agosto, 1997.

PEÑA-CASANOVA, BERTRAN-SERRA, DEL SER, 1994;

ROBLES, AMON & PEÑA-CASANOVA. *Evaluación neuropsicológica y funcional de la demência*. Barcelona: JR Prous, p. 9-48, 2002.

Projeto AC/DC: corpo Corpus Brasileiro. Disponível em: <<http://www.linguatca.pt/acesso/corpus.php?corpus=CBRAS>>

RAMÓN López-Higes Sánchez, Susana Rubio Valdehita y María Teresa Martín-Aragoneses. *Comprensión gramatical en adultos mayores y con deterioro cognitivo: un estudio comparativo basado en el análisis discriminante y el escalamiento multidimensional. Universidad Complutense de Madrid. Psicothema*. Vol. 22, nº 4, p. 745-751, 2010.

RIBEIRO, Vera M. (Org.) **A Compreensão: letramento e discursividade nos testes de leitura. Letramento no Brasil**. São Paulo: Global Editora, p. 209-225, 2003.

RINALDI, J.; SILVEIRA, M.; KOCHHANN, R.; PARENTE, M. A. M. P.. A compreensão de leitura textual como um instrumento de diagnóstico de pacientes com demência de Alzheimer

leve e moderado. *Estudo Interdisciplinar Envelhecimento*. Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 117-132, 2008.

RIZZATTI, C. L. Da teoria prototípica da categorização de Rosch à teoria de protótipos de Kleiber. *Revista Língua & Literatura*, 2001.

ROCHON, E., WATERS, G., & CAPLAN, D. *Sentence comprehension in patients with Alzheimer's disease*. *Brain and Language*, 46, p. 329-349, 1994.

RODRIGUES, C. Contribuições da memória de trabalho para o processamento da linguagem. Evidências experimentais e clínicas. *Working Papers em Linguística*, UFSC, n. 5, 2001.

_____. O processamento sintático na demência do tipo Alzheimer. *Fórum Linguístico*, Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 89-112, 2003.

RODRIGUES LEITE, J. E.; GONÇALVES, M. J. Compreensão do humor e doença de Alzheimer. *Palimpsesto*, Dossiê, n. 19, p. 325-339, 2013.

RODRIGUES, J. **Conceptualização na Linguagem: dos domínios cognitivo à mente social**. João Pessoa, Editora Universitária da UFPB, 2010.

ROSCH, Eleanor. *On the internal structure of perceptual and semantic categories*. In: MORE, T.E. *Cognitive Development and the Acquisition of Language*. New York, Academic Press, p.111-144, 1973.

_____. *Cognitive representations of semantic categories*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104, p. 192-233. 1975.

ROSCH, E. & MERVIS, C.B. *Family Resemblances: studies in the internal structures of categories*. *Cognitive Psychology*, 7, n. 4, p.573-605, 1975.

ROXO, M. R. **Abordagem cognitivista sobre o ensino da gramática**: questões teórico-metodológicas. *Soletras Revista*, n. 26, 2013.

SANTOS, S.; CORRÊA, U. C.; FREUDENHEIM, A. M. Variabilidade de performance numa tarefa de timing antecipatório em indivíduos de diferentes faixas etárias. **Revista Paulista de Educação Física**, v.17 n.2 p.154-62, 2003.

SANTOS, S.; TANI, G. (a) **Tempo de reação e a aprendizagem de uma tarefa de “timing” antecipatório em idosos**. In: LEITE, R. S. Tempo de reação e qualidade de vida em idosos:

Estudo comparativo de praticantes e não praticantes de atividade física. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande- PB, 2011.

SCHÜLER, K. M. **Avaliação da Acuidade Visual de Pacientes com Idade entre 50 e 90 anos atendidos no Ambulatório de Clínica Médica do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.** Florianópolis, 27 p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Federal de Santa Catarina - Curso de Graduação em Medicina. 2002.

SILVA, Augusto Soares. **A linguística cognitiva: uma breve introdução a um novo paradigma em Linguística.** Revista Portuguesa de Humanidades/ Estudos Linguísticos. Faculdade de Filosofia da U.C.P. Braga. Vol, 1, p. 59-101, 1997.

_____. **Perspectivação conceptual e gramática.** Revista Portuguesa de Humanidades/ Estudos Linguísticos. Faculdade de Filosofia da U.C.P. Braga. Vol, 12-1. p. 17-44, 2008.

SILVA, Augusto Soares; BATORÉO, Hanna. **Gramática Cognitiva: estruturação conceptual, arquitectura e aplicações.** In: BRITO, Ana Maria (org.), Gramática: História, Teorias, Aplicações. Porto: Fundação Universidade do Porto. p. 229-251. 2010.

STAMBACK, M. *Pruebas de nivel y de estilo motor.* In Zazzo R et al (eds): **Manual para el Exámen Psicológico del Niño.** Ed 3. Fundamentos, Madrid. p.185. 1971.

STEMMER, Brigitte; WHITAKER, Harry A. **Handbook of the neuroscience of language.** Elsevier. USA, 2008.

TEIXEIRA, J. **A verbalização do espaço: Modelos mentais de frente/trás,** Centro de Estudos Humanísticos da Universidade do Minho (Coleção Poliedro), Braga, 2001.

THOMPSON, Sandra. A.; HOPPER, Paul. *Transitivity, clause structure, and argument structure: evidence from conversation.* In: BYBEE, J.; HOPPER, P. (Eds.). *Frequency and the emergence of linguistic structure.* Amsterdam: John Benjamins, 2001.

TOSCANO, M. N.; RODRIGUES, J. E.; AURELIANO, T. M.. Inferências conceituais em idosos com e sem Alzheimer. Signo. Santa Cruz do Sul, v. 38, Especial, p. 225-250, 2013.

TOUN, L.; PORTUGUEZ, M.; COSTA, J. C.. Memória de Orientação Espacial. Avaliação em pacientes com doença de Alzheimer e com epilepsia mesial temporal refratária. Arr. Neuropsiquiatria, 64 (2 – B), p. 490 – 495, 2006.

TRAXLER, Matthew J.; GERNSBACHER, Morton Ann. *Handbook of Psycholinguistics. Second Edition*, AP, USA, 2006.

TULVING, E. *Episodic memory: from mind to brain*. *Annual Review of Psychology*, p. 1-27, 2002.

VERHAGEN, ARIE. *Construal and perspectivization*. In: Dirk Geeraerts & Hubert Cuyckens (eds.), *The Oxford Handbook of Cognitive Linguistics*. Oxford: Oxford University Press, p. 48-81, 2007.

XAVIER, A. J.; d'ORSI, E.; SIGULEM, D. RAMOS, L. R. Orientação temporal e funções executivas na predição de mortalidade entre idosos: estudo Epidoso. *Revista Saúde Pública*, 44 (1), p. 48-58, 2010.

WALKER, V. G.; HARDIMAN, C. J.; HEDRICK, D. L.; HOLBROOK, A. *Speech and language characteristic of an aging population*. In Norman J. L. ed. **Speech and Language: Advances in Basic Research and Practice**. New York: Academic Press, (6), p. 143-202, 1981.

**ANEXO 1 – APROVAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA PELO COMITÊ
DE ÉTICA E PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA.**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA
PARAIBA - CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Compreensão da Imagética Convencional em Sentenças Gramaticais por pessoas com Alzheimer.

Pesquisador: Dêda Moreira de Moraes

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 11219212.8.0000.5168

Instituição Proponente: Universidade Federal da Paraíba

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 220.544

Data da Relatoria: 11/12/2012

Apresentação do Projeto:

Este estudo será realizado no município de João Pessoa. Para localização dessa população, entraremos em contato com a Clínica-Escola do Departamento de Terapia Ocupacional da Universidade da Paraíba. Os sujeitos serão abordados durante os grupos de estimulação cognitiva que frequentam. As pessoas com Alzheimer e idosos saudáveis serão convidados a participar da pesquisa. Utilizaremos instrumentos validados nacional e internacionalmente para realização da triagem. Inicialmente, faz-se necessário aplicar um questionário sócio-relacional no intuito de conhecer o idoso e suas dificuldades relacionais, em seguida realizaremos uma triagem da capacidade visual e auditiva, já que iremos abordar aspectos de compreensão visual e auditiva, e por fim uma triagem da capacidade cognitiva com o Minimalist e Digital Span. Seguindo este protocolo,

selecionaremos os sujeitos elegíveis para a pesquisa que serão convidados a participar dos exercícios de compreensão de sentenças juntamente com o pesquisador. Os dados serão tratados com base em um teste estatístico Action 2.4 e analisados na interface interdisciplinar com a Teoria da Gramática Cognitiva, O processamento da Linguagem e a Doença de Alzheimer.

Objetivo da Pesquisa:

o objetivo de identificar de modo on-line a influência do input linguístico-visual no tempo e na frequência de acertos relativos à atreção da compreensão de sentenças gramaticais por pessoas

Endereço: UNIVERSITÁRIO BN
Rua: CASTELO BRANCO
UF: PB Município: JOÃO PESSOA
Telefone: (33)3218.7791 Fax: (33)3218.7791 E-mail: elisavieira@uepa.br; elisavieira@ufpb.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DA
PARAIBA - CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE



com Alzheimer, considerando a Imagética convencional presente nessas sentenças, nas dimensões: nível de especificidade, proeminência e perspectiva (LANGACKER, 1991).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante e bem estruturada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos estão de acordo.

Recomendações:

aprovar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

JOÃO PESSOA, 25 de Março de 2013

Assinador por:

Elaine Marques Duarte de Sousa
(Coordenador)

Endereço: UNIVERSITÁRIO BN
Rua: CASTELO BRANCO
UF: PB Município: JOÃO PESSOA
Telefone: (33)3218.7791 Fax: (33)3218.7791 E-mail: elisavieira@uepa.br; elisavieira@ufpb.br

**APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Precado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre Compreensão dos Domínios Imagéticos em Sentenças Gramaticais por pessoas com Alzheimer e está sendo desenvolvida por Maria Moreira de Moraes aluna do Curso de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Prof. Jan Edson Rodrigues Leite.

O objetivo do estudo é identificar se a perda da capacidade cognitiva que ocorre com a evolução da doença de Alzheimer interfere na compreensão da leitura de frases.

A finalidade deste trabalho é contribuir para a inclusão de um possível critério de diagnóstico precoce de alterações na linguagem de pessoas com Alzheimer, bem como para elaboração de estratégias de comunicação mais efetivas entre pessoas com Alzheimer e seus familiares/cuidadores.

Dessa forma, sua participação nesta pesquisa contribuirá com os resultados dos testes que serão comparados e analisados de forma a verificar a interferência dos estímulos visuais (palavras) e da memória na compreensão de frases, dessa forma, podemos elaborar instrumentos de avaliação para detecção precoce de alteração na linguagem de pessoas com possível Alzheimer, bem como elaborar instrumentos de tecnologia que facilitem a comunicação de pessoas com Alzheimer e seus familiares e cuidadores.

Solicitamos a sua colaboração para realizar esta pesquisa, respondendo um questionário, realizando os testes de acuidade visual, de memória, de leitura, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que esta pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde, porém você pode se sentir desconfortável e cansado (a) com quantidade de frases.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, você (a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na instituição.

O pesquisador estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia deste documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Contato com a Pesquisadora Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora: Maria Moreira de Moraes, Universidade Federal da Paraíba – PROLING - 3316-7765

Agradecemos,

Maria Moreira de Moraes – Pesquisadora Responsável

Jan Edson Rodrigues Leite – Orientador

APÊNDICE 2 – FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO PESSOAL



TERAPIA OCUPACIONAL – UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO PESSOAL

Identificação
1. Nome:
2. Data de nascimento:
3. Sexo:
4. Sexo: ☐ Masculino ☐ Feminino
5. Cor: ☐ Branco ☐ Pardo ☐ Preto ☐ Índio ☐ Amarelo ☐ Outra
6. Residência = Domicílio ☐ URB ☐ RÚR
Dados familiares
7. Qual a situação conjugal de(a) Sr(a):
☐ Casado ☐ Morando junto ☐ Solteiro ☐ Viúvo ☐ Separado ☐ Divorciado ☐ Outra
8. Você teve filho(s)?
☐ Não ☐ Sim. Se sim, quantos:
Dados sobre Escolaridade
9. Você frequentou a escola?
☐ Não ☐ Sim.
10. Qual a última série que obteve aprovação? _____
11. Anos de escolarização:
Dados sobre Trabalho, Aposentadoria e Renda
12. Você trabalhou?
☐ Não ☐ Sim. Se sim, com o que: _____
Por quanto tempo?
13. Você é aposentado(a)?
☐ Não ☐ Sim
Por quanto tempo?
Dados sobre Hobbies de vida
14. Você realiza alguma atividade física?
☐ Não ☐ Sim. Que tipo?
Qual frequência?
15. Você realiza algum grupo de apoio ou de convivência?
☐ Não ☐ Sim. Que tipo?
Qual frequência?

Análise Cognitiva	___/___/2013	Série Menor – CEMTE 1.1002.10
Des. Gerente	Data	Coordenadora

APÊNDICE 3 – FRASES DO NÍVEL DE ESPECIFICIDADE

LISTA 2 ESPECIFICIDADE/ESQUEMATICIDADE				Opções de resposta	
Pergunta Interpretativa				Correta	Errada
1	C1F2	A esposa deixou a sopa no fogão	O que a esposa deixou no fogão?	sopa	refeição
2	C2F1	O menino levou o brinquedo na mochila	O que o menino levou na mochila?	boneco	brinquedo
3	C3F2	O homem chupou a laranja na mata	O que o homem chupou na mata?	laranja	fruta
4	C4F1	O técnico treinou o jogador no estádio	Quem o técnico treinou no estádio?	atacante	jogador
5	C5F2	A mulher plantou a bananeira no jardim	O que a mulher plantou no jardim?	bananeira	árvore
6	C6F1	O idoso deixou a roupa no banheiro	O que o idoso deixou no banheiro?	blusa	roupa
7	C7F2	A criança soltou o papagaio da gaiola	O que a criança soltou da gaiola?	papagaio	pássaro
8	C8F1	O casal comeu um peixe no restaurante	O que o casal comeu no restaurante?	salmão	peixe
9	C9F2	O motoqueiro quebrou um espelho da moto	O que o motoqueiro quebrou da moto?	espelho	equipamento
10	C10F1	O menino alimentou o bicho com ração	O que o menino alimentou com ração?	gato	bicho
11	C11F2	A esposa preparou uma galinha no forno	O que a esposa preparou no forno?	galinha	ave
12	C12F1	O garçom serviu uma bebida ao cliente	O que o garçom serviu ao cliente?	cerveja	bebida
13	C13F2	O ladrão roubou a aliança da mulher	O que o ladrão roubou da mulher?	aliança	jóia
14	C14F1	O homem abandonou o móvel no terreno	O que o homem abandonou no terreno?	sofá	móvel
15	C15F2	A mulher lavou a túnica do padre	O que a mulher lavou?	túnica	vestimenta
16	C16F1	A menina comeu a fruta do armazém	O que a menina comeu no armazém?	banana	fruta
17	C17F2	O pastor bateu seu carro no poste	O que o pastor bateu no poste?	carro	veículo
18	C18F1	A idosa preparou um doce no microondas	O que a idosa preparou no microondas	bolo	doce
19	C19F2	A mulher lavou o prato na pia	O que a mulher lavou na pia?	prato	utensílio
20	C20F1	O motorista atropelou um animal na estrada	O que o motorista atropelou na estrada	cavalo	animal
21	C21F2	O jovem dançou um forró no baile	O que o jovem dançou no baile?	forró	ritmo
22	C22F1	A mulher cozinhou o legume na panela	O que a mulher cozinhou na panela?	feijão	legume
23	C23F2	A criança bebeu um suco na escola	O que a criança bebeu na escola?	suco	líquido
24	C24F1	O homem feriu a face com lâmina	O que o homem feriu com a lâmina?	boca	face

APÊNDICE 4 – FRASES DE PROEMINÊNCIA

LISTA 2 PROEMINÊNCIA				Opções de resposta	
			Pergunta Interpretativa	Correta	Errada
1	C1F2	O touro lambeu o bezerro no curral	Quem foi lambido?	bezerro	touro
2	C2F4	O gato mordeu o cachorro no jardim	Quem foi mordido?	cachorro	gato
3	C3F6	O pato foi perseguido pelo galo no terraço	Quem perseguiu?	galo	pato
4	C4F8	A cobra foi observada pela onça na árvore	Quem observou?	onça	cobra
5	C5F2	O elefante enfrentou o leão na selva	Quem foi enfrentado?	leão	elefante
6	C6F4	O bode cheirou o coelho na fazenda	Quem foi cheirado?	coelho	bode
7	C7F6	O lobo foi atacado pelo tigre no zoológico	Quem atacou?	tigre	lobo
8	C8F8	O porco foi visto pelo rato no chiqueiro	Quem viu?	rato	porco
9	C9F2	O pai beijou o filho na testa	Quem foi beijado?	filho	pai
10	C10F4	A neta deixou a avó na esquina	Quem foi deixada?	avó	neto
11	C11F6	O fornecedor foi enganado pelo vendedor na loja	Quem enganou?	vendedor	fornecedor
12	C12F8	O juiz foi ofendido pelo advogado no tribunal	Quem ofendeu?	advogado	juiz
13	C13F2	O menino empurrou o irmão na piscina	Quem foi empurrado?	irmão	menino
14	C14F4	A nora levou a sogra ao hospital	Quem foi levada?	sogra	nora
15	C15F6	O aluno foi elogiado pelo diretor na escola	Quem elogiou?	diretor	aluno
16	C16F8	O médico foi atendido pelo secretário no escritório	Quem atendeu?	secretário	médico

APÊNDICE 5 – FRASES DE PERSPECTIVA

LISTA 2 PERSPECTIVA		Pergunta Interpretativa	Correta	Errada
C1F2	O homem avistou a casa atrás da árvore	O que o homem avistou atrás?	casa	árvore
C2F3	A jovem visualizou o pente atrás do secador	O que a jovem visualizou atrás?	pente	secador
C3F4	A criança viu a mamadeira na frente da boneca	O que a criança viu na frente?	mamadeira	boneca
C4F1	O ladrão avistou o telefone na frente do rádio	O que o ladrão localizou na frente?	telefone	rádio
C5F2	O fotógrafo avistou a moto atrás da bicicleta	O que o fotógrafo avistou atrás?	moto	bicicleta
C6F3	O fazendeiro viu o açude atrás do curral	O que o fazendeiro viu atrás?	açude	curral
C7F4	A mulher avistou a cadeira na frente da mesa	O que a mulher avistou na frente?	cadeira	mesa
C8F1	O pedestre viu o caminho na frente do carro	O que o pedestre viu na frente?	caminhão	carro
C9F2	O idoso encontrou o sofá atrás do tapete	O que o idoso encontrou atrás?	sofá	tapete
C10F3	O aluno localizou o livro atrás do caderno	O que o aluno localizou atrás?	livro	caderno
C11F4	O menino enxergou o biscoito na frente do iogurte	O que o menino enxergou na frente?	biscoito	iogurte
C12F1	O gari visualizou o saco na frente do depósito	O que o gari visualizou na frente?	saco	depósito
C25F2	O viajante localizou o bar à esquerda do hotel	O que o viajante localizou à esquerda?	bar	hotel
C26F3	A cozinheira avistou o fogão à esquerda do armário	O que a cozinheira avistou à esquerda?	fogão	armário
C27F4	O cantor localizou o piano à direita do violão	O que o cantor localizou à direita?	piano	violão
C28F1	O médico encontrou a seringa à direita da vacina	O que o médico encontrou à direita?	seringa	vacina
C29F2	A costureira viu a tesoura à esquerda da agulha	O que a costureira viu à esquerda?	tesoura	agulha
C30F3	O motorista avistou a placa à esquerda da avenida	O que o motorista avistou à esquerda?	placa	avenida
C31F4	O pedreiro viu o azulejo à direita do tijolo	O que o pedreiro viu à direita?	azulejo	tijolo
C32F1	O padre localizou a imagem à direita da capela	O que o padre localizou à direita?	imagem	capela
C33F2	O policial encontrou a bala à esquerda da arma	O que o policial encontrou à esquerda?	bala	arma
C34F3	O pescador avistou a jangada à esquerda da ponte	O que o pescador avistou à esquerda?	jangada	ponte
C35F4	O porteiro encontrou a carteira à direita da chave	O que o porteiro encontrou à direita?	carteira	chave
C36F1	O operário viu a máquina à direita da ferramenta	O que o operário viu à direita?	máquina	ferramenta

**APÊNDICE 6 – FREQUÊNCIA DE PALAVRAS CRÍTICAS DAS FRASES
DO NÍVEL DE ESPECIFICIDADE**

	PC_Esq	PC_Esp	N_let_Esq	N_let_Esp	Média	Freq_PC-Esq	FREQ_MILHÃO			Freq_PC-Esp	FREQ_MILHÃO		
1	refeição	sopa	8	4	6	5218	9779000	1000000	533.5923919	4188	9779000	1000000	428.2646487
2	brinquedo	boneco	9	6	7.5	5770	9779000	1000000	590.0398814	1913	9779000	1000000	195.6232744
3	fruta	laranja	5	7	6	5395	9779000	1000000	551.6924021	8117	9779000	1000000	830.0439718
4	atleta	atacante	6	8	7	13044	9779000	1000000	1333.87872	36836	9779000	1000000	3766.847326
5	árvore	bananeira	6	9	7.5	14640	9779000	1000000	1497.085592	2213	9779000	1000000	226.3012578
6	roupa	blusa	5	5	5	14603	9779000	1000000	1493.301974	1160	9779000	1000000	118.6215359
7	pássaro	papagaio	7	8	7.5	1969	9779000	1000000	201.3498313	1015	9779000	1000000	103.793844
8	peixe	salmão	5	6	5.5	10986	9779000	1000000	1123.427753	1575	9779000	1000000	161.059413
9	membro	braço	6	5	5.5	28212	9779000	1000000	2884.957562	10307	9779000	1000000	1053.993251
10	felino	gato	6	4	5	7328	9779000	1000000	749.3608753	6024	9779000	1000000	616.0139074
11	ave	galinha	3	7	5	3409	9779000	1000000	348.6041518	4416	9779000	1000000	451.5799161
12	bebida	cerveja	6	7	6.5	10353	9779000	1000000	1058.697208	8149	9779000	1000000	833.31629
13	jóia	aliança	4	7	5.5	1231	9779000	1000000	125.881992	18937	9779000	1000000	1936.496574
14	móvel	sofá	5	4	4.5	1983	9779000	1000000	202.7814705	2241	9779000	1000000	229.1645363
15	vestimenta	túnica	10	6	8	1149	9779000	1000000	117.4966766	996	9779000	1000000	101.850905
16	fruta	banana	5	6	5.5	5395	9779000	1000000	551.6924021	6701	9779000	1000000	685.24389
17	veículo	carro	7	5	6	27393	9779000	1000000	2801.206667	68227	9779000	1000000	6976.889252
18	doce	bolo	4	4	4	2281	9779000	1000000	233.254934	5634	9779000	1000000	576.1325289
19	utensílio	prato	9	5	7	433	9779000	1000000	44.27855609	8083	9779000	1000000	826.5671337
20	animal	cavalo	6	6	6	31483	9779000	1000000	3219.449841	10434	9779000	1000000	1066.980264
21	ritmo	forró	5	5	5	36607	9779000	1000000	3743.429799	1762	9779000	1000000	180.1820227
22	legume	feijão	6	6	6	817	9779000	1000000	83.54637488	17812	9779000	1000000	1821.454136
23	líquido	suco	7	4	5.5	13557	9779000	1000000	1386.338071	10223	9779000	1000000	1045.403415
24	face	boca	4	4	4	56599	9779000	1000000	5787.810615	22611	9779000	1000000	2312.199611
25	calçado	sapato	7	6	6.5	793	9779000	1000000	81.09213621	2510	9779000	1000000	256.6724614
			6.04	5.76	5.9	12025.92			1229.769915	10483.36			1072.027815

**APÊNDICE 7– FREQUÊNCIA DE PALAVRAS CRÍTICAS DAS FRASES
DE PROEMINÊNCIA**

PC_PROE1	PC_PROE2	N-let1	N-let2	Média	Freq_PROE1		FREQ_MILHÃO	Freq_PROE2		FREQ_MILHÃO		
touro	bezerro	5	7	6	2337	9779000	1000000	238.9814909	1905	9779000	1000000	194.8051948
gato	cachorro	4	8	6	6024	9779000	1000000	616.0139074	5244	9779000	1000000	536.2511504
elefante	leão	8	4	6	1264	9779000	1000000	129.2565702	1724	9779000	1000000	176.2961448
coelho	bode	6	4	5	3125	9779000	1000000	319.5623274	2241	9779000	1000000	229.1645363
galo	pato	4	4	4	2063	9779000	1000000	210.9622661	2727	9779000	1000000	278.8628694
raposa	onça	6	4	5	1032	9779000	1000000	105.532263	1276	9779000	1000000	130.4836895
tigre	lobo	5	4	4.5	1102	9779000	1000000	112.6904591	6450	9779000	1000000	659.5766438
rato	porco	4	5	4.5	4620	9779000	1000000	472.4409449	3293	9779000	1000000	336.7419982
		5.25	5	5.125	2695.875			275.6800286	3107.5			317.7727784
					Teste T=	0.59901						
pai	filho	3	5	4	92075	9779000	1000000	9415.584416	85733	9779000	1000000	8767.051846
avó	neta	3	4	3.5	6777	9779000	1000000	693.0156458	2113	9779000	1000000	216.0752633
vendedor	fornecedor	8	10	9	5341	9779000	1000000	546.1703651	8358	9779000	1000000	854.6886185
advogado	juiz	8	4	6	37351	9779000	1000000	3819.511197	46754	9779000	1000000	4781.061458
menino	irmão	6	5	5.5	20951	9779000	1000000	2142.448103	30228	9779000	1000000	3091.113611
sogra	nora	5	4	4.5	1790	9779000	1000000	183.0453012	1307	9779000	1000000	133.6537478
diretor	aluno	7	5	6	102242	9779000	1000000	10455.26127	101841	9779000	1000000	10414.25504
médico	secretário	6	10	8	56243	9779000	1000000	5751.406074	52423	9779000	1000000	5360.773085
		5.75	5.875	5.8125	40346.25			4125.805297	41094.625			4202.334083

**APÊNDICE 8 – FREQUÊNCIA DE PALAVRAS CRÍTICAS DAS FRASES
DE PERSPECTIVA**

PC_PROE1	PC_PROE2	N_let1	N-let2	Média	Freq_Proe1	FREQ_MILHÃO		Freq_Proe2	FREQ_MILHÃO			
árvore	casa	6	4	5	14640	9779000	1000000	1497.085592	206474	9779000	1000000	21114.01984
pente	secador	5	7	6	724	9779000	1000000	74.03620002	1092	9779000	1000000	111.6678597
boneca	mamadeira	6	9	7.5	2617	9779000	1000000	267.6142755	1262	9779000	1000000	129.0520503
telefone	rádio	8	5	6.5	40255	9779000	1000000	4116.474077	33646	9779000	1000000	3440.638102
bicicleta	moto	9	4	6.5	4814	9779000	1000000	492.2793742	3874	9779000	1000000	396.1550261
açude	curral	5	6	5.5	1368	9779000	1000000	139.8916045	1652	9779000	1000000	168.9334288
mesa	cadeira	4	7	5.5	30272	9779000	1000000	3095.613048	17630	9779000	1000000	1802.842826
caminhão	carro	8	5	6.5	10069	9779000	1000000	1029.655384	68227	9779000	1000000	6976.889252
tapete	sofá	6	4	5	2599	9779000	1000000	265.7735965	2241	9779000	1000000	229.1645363
livro	caderno	5	7	6	147642	9779000	1000000	15097.86277	12329	9779000	1000000	1260.762859
iogurte	biscoito	7	8	7.5	1666	9779000	1000000	170.365068	1428	9779000	1000000	146.0272011
saco	depósito	4	8	6	7983	9779000	1000000	816.3411392	11516	9779000	1000000	1177.625524
		6.083333	6.166667	6.125	22054.0833			2255.249344	30114.25			3079.481542