

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS - MESTRADO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM LEITURA E COGNIÇÃO
LINHA DE PESQUISA – PROCESSOS COGNITIVOS E TEXTUALIDADE

Aline Elisabete Pereira

UM ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE O PROCESSAMENTO DA
COMPREENSÃO DE TEXTO E COMPONENTES DA MEMÓRIA EPISÓDICA, DE
TRABALHO E DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS NO ENVELHECIMENTO

Santa Cruz do Sul, dezembro de 2010

Aline Elisabete Pereira

**UM ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE O PROCESSAMENTO DA
COMPREENSÃO DE TEXTO E COMPONENTES DA MEMÓRIA EPISÓDICA, DE
TRABALHO E DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS NO ENVELHECIMENTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras – Mestrado, Área de Concentração em Leitura e Cognição, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como requisito para obtenção do título de Mestre em Letras.

Orientador: Prof^ª. Dr. Lilian Cristine Scherer

Santa Cruz do Sul, dezembro de 2010

Aline Elisabete Pereira

**UM ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE O PROCESSAMENTO DA
COMPREENSÃO DE TEXTO E COMPONENTES DA MEMÓRIA EPISÓDICA, DE
TRABALHO E DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS NO ENVELHECIMENTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras – Mestrado, Área de Concentração em Leitura e Cognição, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como requisito para obtenção do título de Mestre em Letras.

Prof^a Dr. Lilian Cristine Scherer
Professor Orientador

Prof^a Dr. Rochele Paz Fonseca

Prof^a Dr. Onici Claro Flôres

Dedico esse trabalho aos meus grandes amores, Bruno e Robson, por

tudo o que representam na minha vida...vocês são

a minha inspiração diária de amor, carinho e afeto....

MEUS AGRADECIMENTOS

O presente trabalho é fruto de muita leitura, de muita escrita e de inúmeras reescritas. Para construí-lo foi necessária muita dedicação e o apoio incondicional que tive de muitas pessoas. Por isso, agradeço em especial:

Aos meus pais, Miguel e Beloni, por me acolherem em seus corações com tanto amor e carinho. Por serem pessoas que seguem um modelo seguro e perene de dignidade e amor, sendo as referências morais que orientam a minha vida.

À minha orientadora, Professora Dr. Lilian Cristine Scherer, pelo profissionalismo e grande conhecimento na área. Conhecê-la e ser sua aluna é um privilégio. Com sua generosidade e segurança, você guiou meus passos neste caminho na realização deste sonho.

Aos participantes do projeto de pesquisa do Mestrado em Letras, Tiago Silveira, Júlia Trarbach e Vitor Duarte, e, em especial à Camila de Oliveira, pelo auxílio, empenho e dedicação que tiveram na realização coleta de dados do projeto, ao qual a minha dissertação está diretamente ligada.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Letras, pois todos, de alguma forma, contribuíram para a concretização desse trabalho.

Aos meus colegas do Mestrado, primeiramente pela amizade, força e carinho num momento tão especial da minha vida. Realizar trabalhos, fazer apresentações, trocar referências e trocar ideias sobre assuntos interessantes foi extramente gratificante.

Agradeço, sobretudo, a Deus, pois sem a Sua ajuda divina, não teria tido forças para percorrer esse caminho tão gratificante e importante, mas cheio de muitos obstáculos que somente as pessoas que já o trilharam conseguem entender.

"ENVELHECER FELIZ"

*Olhar a vida,
depois dos anos passados,
é perguntar ao tempo
o que foi feito mesmo
do tempo que nos foi dado.*

*Sentir que os cabelos embranqueceram,
os filhos sempre pequenos, cresceram;
apareceram deles outros herdeiros
e que tantos carnavais vividos
é sempre um convite para vivê-los mais.*

*Viver mais, no limite máximo
que o desígnio do viver permita;
não ser econômico em gostar da vida:
fazer festa, ser a comida, a bebida,
ser espetáculo para ser visto e pedido bis.*

*Não ter vergonha de ser feliz,
Se quadrado, quadrado,
se moderno, moderno... e daí?*

*Passou o tempo de ter compostura,
mergulhar em alegria pura,
ser, como nunca dantes, audaz.*

*Saber-se obra por Deus construída
e jamais lamentar as feridas,
aos ingratos esboçar perdão,
das saudades fazer um colchão,
pra lembrar das maravilhas fruídas.*

*Ser idoso é coroamento
de um ciclo que o sol simboliza,
é passar de calor abrasante
que a força da juventude esparge
para o calor plácido e amigo
que, sem ele,
talvez nenhum ser sobreviva.*

*Envelhecer feliz
é provar que viver vale a pena.*

Roberto Caldas

RESUMO

Nos últimos anos houve um crescimento significativo nas pesquisas sobre o envelhecimento. Mesmo com tal crescimento, há ainda poucas pesquisas que analisam o processamento do texto nesta fase do desenvolvimento humano. Com o avanço da idade e o declínio em algumas capacidades cognitivas, como a memória, por exemplo, o idoso poderá apresentar dificuldades na leitura e, conseqüentemente, na forma como compreende o texto. Participaram da pesquisa 20 indivíduos, assim agrupados: grupo 1 (G1) com 10 participantes adultos jovens, com 20 a 35 anos de idade; grupo 2 (G2), com 10 participantes adultos idosos, com idades entre 60 e 75 anos. Todos os participantes tinham alto nível de escolaridade, cursando ou tendo concluído o Ensino Superior, isto é, com, no mínimo, 9 de estudo formal. O estudo buscou avaliar e comparar o nível de compreensão de uma narrativa pelo grupo de adultos jovens em relação ao de adultos idosos, buscando identificar possíveis diferenças relacionadas ao envelhecimento normal. Outrossim, buscou-se relacionar o desempenho dos dois grupos com capacidades de memória (memória de trabalho e episódica) e de funções executivas. Para avaliar o processamento utilizamos como instrumento um texto narrativo, seguido de questões de compreensão. Para avaliar o desempenho da memória e das outras funções executivas uma bateria de testes neuropsicológicos foi aplicada. Os resultados mostraram que os adultos idosos apresentam dificuldades significativas na comparação aos jovens, relacionadas à velocidade de processamento, à memória de trabalho e à memória episódica, bem como no controle das funções executivas. Igualmente, os níveis de acurácia foram significativamente mais baixos entre os idosos na comparação com os jovens, em vários tipos de questões de compreensão. O presente estudo, portanto, apesar de não ter dados conclusivos devido ao reduzido número de participantes, pretende contribuir para a ampliação do conhecimento sobre os processos de compreensão leitora no envelhecimento e sua relação com componentes cognitivos no processo de envelhecimento.

Palavras-chave: envelhecimento; leitura; narração; compreensão escrita, memória episódica, memória de trabalho; funções executivas.

ABSTRACT

In the past few years a significant increase in research on aging has been observed. Despite of such increase, there is still a lack of research investigating text processing in this phase of human development. With aging and decline in some cognitive capacities, such as in memory, for instance, the elderly person may face some difficulties in reading and, as a consequence, in the way s/he understands a text. Twenty adults participated in this research, grouped as follows: group 1 (G1) with 10 young adults, aged 20-35; group 2 (G2), with 10 elderly adults, aged 60-75. All participants were highly educated, attending or having concluded a university course, that is, with a minimal of 9 years of formal education. This study aimed to assess and compare the comprehension level of a narrative text by the two groups of adult readers, seeking to identify possible differences related to normal aging. Moreover, we aimed at relate the performance of the two groups with memory capacities (working memory and episodic memory) and executive functions abilities. In order to assess reading comprehension, a narrative text followed by corresponding questions testing comprehension was used. Performance in executive functions and memory abilities was tested by the administration of a battery of neuropsychological tests. Results showed that elderly adults presented significant lower performance as compared to younger adults in processing speed, working memory and episodic memory, as well as in the control of executive functions. Similarly, accuracy levels were significantly lower among the elderly in the comparison to the younger participants in several types of comprehension questions. Thus, although not being conclusive due to the lower sample examined, the study intends to contribute to enlarge our knowledge about reading processes in aging and its relation with cognitive components in the aging brain.

Keywords: aging; reading; narratives; reading comprehension; episodic memory; working memory; executive functions.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados sociodemográficos e clínicos de caracterização dos grupos etários.....	49
Tabela 2 – Relação Tempo de Resposta (TR) com as questões de compreensão leitora.....	55
Tabela 3 – Dados advindos dos testes neuropsicológicos.....	56
Tabela 4 – Relação entre o desempenho nas questões de compreensão leitora e nos testes neuropsicológicos.....	57

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 ASPECTOS DA MEMÓRIA HUMANA.....	16
2.1 O que é a memória?.....	16
2.2 Teorias e classificação dos tipos de memória.....	20
2.2.1 Um tipo especial ou uma “perspectiva alternativa”	20
2.3 Memória e envelhecimento.....	27
3 ASPECTOS COGNITIVOS E O ENVELHECIMENTO.....	33
3.1 Envelhecimento e funções executivas.....	33
3.2 Envelhecimento e linguagem.....	34
3.3 Envelhecimento e processamento do texto.....	38
4 EXPERIMENTO.....	48
4.1 Objeto da pesquisa e justificativa.....	48
4.2 Objetivos.....	48
4.2.1 Objetivo geral.....	48
4.2.2 Objetivos específicos.....	48
4.3 Hipóteses.....	49
4.4 Participantes.....	49
4.5 Instrumentos.....	50
4.6 Procedimentos para coleta de dados.....	52
4.7 Procedimentos para análise dos dados.....	53
4.8 Apresentação dos dados.....	53
4.9 Discussão dos dados.....	58
5 CONCLUSÃO.....	72
REFERÊNCIAS.....	74
ANEXO 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	82
ANEXO 2 – Questionário sociocultural.....	83
ANEXO 3 – Texto “Catapultados”.....	86
ANEXO 4 – Questões de Compreensão Leitora.....	88

1 INTRODUÇÃO

A prática de leitura é considerada uma atividade cognitiva na medida em que envolve processos cognitivos múltiplos, que formam um conjunto de componentes essenciais para a compreensão leitora. Conforme Vieira e Koenig (2002), o conceito de cognição é amplo e se refere a todos os processos pelos quais a entrada sensorial é transformada, reduzida, elaborada, armazenada, recuperada e utilizada. É o termo empregado para descrever toda a esfera de funcionamento mental. Esse funcionamento envolve diferentes domínios: percepção, representação mental, memória, inteligência, linguagem, conhecimento etc.

Para que haja compreensão e o mínimo de entendimento do texto, o leitor precisa estar envolvido cognitivamente com o texto. Isto quer dizer que, inicialmente, precisa se concentrar no que está lendo, buscar utilizar seus conhecimentos prévios a fim de facilitar a compreensão do texto que tem em mãos, fazendo inferências e formulando hipóteses. Desse modo, a leitura é considerada uma atividade caracterizada pelo engajamento de leitor que relaciona conhecimentos anteriores a conhecimento novos e os mobiliza em conjunto, acionando-os. Kleiman (1997) observa que a leitura implica uma atividade de procura do leitor, no seu passado de lembranças e conhecimentos. Dessa forma, o leitor ativa sua memória, seu conhecimento prévio, faz inferências e formula hipóteses ao longo da leitura. Esses componentes indispensáveis para realizar qualquer tipo de leitura, desde a mais simples até a mais complexa, são como um exército aguardando para atuar: o sistema cognitivo tem vários soldados que trabalham em conjunto para realizar essa operação. O momento da leitura é o momento de agir. Assim que o leitor inicia a leitura, a memória, o conjunto de conhecimentos lingüísticos e textuais já está pronto para agir. De acordo com Chiele (2004, p. 65/66), 8 processos cognitivos que são ativados no momento da leitura: a) identificamos as letras; b) realizamos a transferência das letras em sons; c) construímos uma representação fonológica de cada palavra; d) apreendemos o valor sintático de cada palavra; e) acessamos os múltiplos significados dessas; f) selecionamos o significado adequado para aquele contexto; g) construímos o significado da frase; e por fim, h) integramos os significados das frases para construir o sentido global do texto.

A leitura é também um dos mais importantes meios de que o indivíduo dispõe para se apropriar de conhecimentos. O texto por si só não possui sentido, uma vez que seu sentido é produzido através da interação do leitor com o texto. No Brasil, apesar de os índices de analfabetismo estarem se reduzindo aos poucos, o analfabetismo funcional, que se refere a incapacidade de o indivíduo compreender o texto, persiste. Além de habilidades e competências individuais, outros fatores podem levar à diferenças na capacidade de compreensão leitora, entre eles o nível de escolaridade e a faixa etária dos leitores. “A quantidade de anos de estudo vem sendo apontada como determinante no desempenho neuropsicológico em tarefas que avaliam as mais diversas funções, como a memória, a atenção, a linguagem e as funções executivas” (PARENTE et al, 2009, p. 03).

Sabidamente, a leitura é uma atividade realizada por pessoas nas mais distintas idades, desde que alfabetizadas. Por isso mesmo, com o aumento da expectativa média de vida da população brasileira, impulsionaram-se os estudos sobre a cognição no envelhecimento, incluindo o processamento lingüístico. O estudo dos processos cognitivos e neurofuncionais que subjazem ao processamento do discurso no envelhecimento é muito recente, tendo iniciado por volta do fim da década de 1990, quando estudos de neuroimagem assaram a se associar e a complementar os comportamentais.

Conforme Parente (2006), o envelhecimento, assim como as outras etapas da vida, é um processo de transformação do organismo que se reflete nas suas estruturas físicas, nas manifestações da cognição, bem como na percepção dessas modificações. Com o avanço da idade e o declínio em algumas capacidades cognitivas, o idoso poderá apresentar dificuldades na leitura e, conseqüentemente, na forma como compreende o texto. Junto com esta variação que ocorre no envelhecimento, o nível de escolaridade do idoso parece interagir com seu desempenho na compreensão leitora, conforme Parente e colaboradores (2006). Cabe ressaltar que a importância do conhecimento sobre o papel da escolaridade no funcionamento cerebral está relacionada a um considerável número de pesquisas que trazem evidências comportamentais e de neuroimagem da influência da escolaridade sobre o desempenho em tarefas neuropsicológicas, na organização cerebral e como um fator protetor para patologias neurológicas (FONSECA et al., 2009). Além da escolaridade, a literatura tem apontado que diferenças individuais, como a capacidade de memória (em seus diferentes componentes), influenciam no processamento de um texto, facilitando ou não o processo.

Nesta pesquisa, pretendemos retratar, na região do Vale do Rio Pardo, como se dá a compreensão do texto narrativo no por leitores idosos de diferentes faixas etárias e sua relação com a capacidade de memória dos participantes.

O índice da população com mais de 60 anos vem crescendo nos últimos anos, fato que, segundo Tavares et al. (2007), tem se configurado como um fenômeno global. No Brasil, por exemplo, a porção etária que mais cresce é o idoso. Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2002), entre 1991 e 2000 o número de habitantes com 60 anos e mais cresceu 2,5 vezes (35%) em relação ao restante da população do país (14%).

Existem controvérsias a respeito da conceituação do “envelhecimento” e de idoso. Neri (2001), por exemplo, descreve três hipóteses diferentes sobre a velhice. A primeira se baseia na questão biológica do ser humano. Nesse caso, envelhecer corresponde a um movimento inevitável de declínios já programados. O tempo e a biologia fazem o seu papel. Uma segunda hipótese corresponde ao que a pesquisadora chama de “aura do charlatanismo”, que, de certa forma, nega o inevitável declínio físico decorrente do envelhecimento. E a terceira premissa admite que as limitações físicas causadas pelo tempo e o desenvolvimento humano são responsáveis pelo envelhecimento, além de fatores como: tipo de relações familiares e interpessoais mantidas pelo indivíduo, bem como, práticas de exercícios e atividades intelectuais. A partir desta última perspectiva pode-se considerar que o indivíduo possa ter alguns ganhos ao longo do tempo.

Podemos verificar, por meio de diversos estudos, que existe uma preocupação com a questão do envelhecimento. O aumento da população idosa implica mudanças em vários ramos da sociedade. Por isso, tem aumentado o número de pesquisas dedicadas a proporcionar um envelhecimento saudável, uma vez que o envelhecimento traz consigo doenças características, dentre as quais se destacam as degenerativas, as quais podem provocar um declínio na qualidade de vida.

Em relação a esse aspecto, as pesquisas atuais demonstram que, em grande parte dos idosos, ocorre o declínio em capacidades cognitivas, principalmente àquelas ligadas à memória. Estudos propõem que atividades diversas (leitura, exercício físico, trabalhos voluntários, jogos, etc.) podem atenuar o declínio cognitivo dos idosos, reduzindo igualmente as possíveis dificuldades ligadas à memória.

Além disso, há um outro fator muito importante, em relação ao desempenho da memória: a escolaridade. Há um consenso, ou pelo menos se acredita que idosos com alta escolaridade apresentem um melhor desempenho em testes de memória, quando comparados com idosos de baixa escolaridade. Parente et al. (2006) corrobora esse pressuposto, ressaltando que o nível de escolaridade do idoso parece interagir com seu desempenho na compreensão leitora. Pesquisas de estudiosos norte-americanos (Teri; McCurry; Logsdon, (1997) citadas por Parente e colaboradores (1999), mostraram que o envelhecimento não ocorre de forma unidimensional, mas sim multidimensional, ou seja, diferentes fatores podem influenciar e alterar a manutenção da cognição, sendo o nível educacional, um dos principais, o qual pode estar associado a uma melhor qualidade de vida. Esses autores indicam ainda que a maior utilização de diferentes formas de raciocínio pode prevenir o declínio cognitivo.

Nesta pesquisa, pretende-se retratar como se dá a compreensão do texto narrativo por leitores idosos e leitores jovens de alta escolaridade. O estudo proposto é relevante por permitir caracterizar, dentro da região do Vale do Rio Pardo, a capacidade de compreensão leitora de uma amostra da população idosa, buscando identificar uma possível variabilidade nos níveis de compreensão de acordo com a capacidade de memória. Desse modo, os dados colhidos permitirão delinear um perfil leitor destes grupos e, além disso, contribuirão para uma reflexão sobre o papel da memória no processamento do texto por idosos.

O referencial teórico sobre o envelhecimento está dividido em duas temáticas importantes: a primeira à memória e a segunda ao processamento do texto. Na primeira seção serão discutidos aspectos ligados à memória humana, entre eles, o conceito de memória, os tipos de memória e que tipo de conteúdo elas armazenam, bem como a relação da memória com o envelhecimento. Na segunda seção será apresentada a questão do processamento do texto no envelhecimento, primeiro, fazendo uma revisão sobre o que é a linguagem e como ela é processada. Além disso, será explorada como é organizado o processamento da leitura, utilizando algumas evidências de estudos comportamentais e de neuroimagem. No último item, o experimento será apresentado. Primeiramente, são descritos os métodos utilizados nessa pesquisa e, em seguida, os resultados obtidos por meio da aplicação de testes neuropsicológicos e teste de compreensão leitora.

O estudo aqui proposto é parte integrante da pesquisa intitulada “A compreensão de textos argumentativos e narrativos por leitores de diferentes faixas etárias e níveis de

escolaridade”, coordenada pela professora orientadora desta pesquisa, da qual fazem parte professores e bolsistas do Programa de Pós-Graduação em Letras (Leitura e Cognição) da UNISC.

2 ASPECTOS DA MEMÓRIA HUMANA

Nas últimas décadas, houve um aumento na população acima dos 60 anos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) prevê que até 2050 o número de pessoas com mais de 65 anos cresça 70% e o número de pessoas com mais de 80 anos cresça 170%.

O envelhecimento tende a acarretar mudanças associadas a aspectos físicos, como a acuidade auditiva, a força muscular, e outras, cognitivas. Por exemplo, muitos idosos chegam aos 80 anos em condições satisfatórias de saúde, mas é perceptível que grande parte das pessoas apresenta dificuldades relacionadas à memória. Em geral, as recordações do passado mais longínquo permanecem ativas, entretanto, a memória pode falhar quando se tratar de recordações ligadas a acontecimentos mais recentes.

Pesquisas em Geriatria, Psicologia Cognitiva, Linguística, Fonoaudiologia, entre outros domínios, buscam estudar os processos responsáveis pelo declínio das capacidades cognitivas em idosos e, a partir disso, estabelecer formas de prevenção e intervenção. A busca pelo envelhecimento saudável inclui várias ações, de diversas áreas do conhecimento, as quais objetivam criar medidas que culminam com a expectativa de vida alongada e com a manutenção da funcionalidade de idoso, a qual lhe permita continuar a exercer atividades sociais e profissionais.

Dentro desse prisma, buscaremos apresentar, neste capítulo, primeiramente um referencial teórico sobre o que é a memória e as classificações existentes para a mesma.

2.1 O que é memória?

A memória é uma das mais importantes funções cognitivas do ser humano. Ela representa a base para o desenvolvimento da linguagem, do reconhecimento das pessoas e dos objetos com que temos contato diariamente, dentre outras capacidades essenciais para a convivência social e organização pessoal. Baddeley (1986) afirma que a memória é uma

característica própria da espécie humana, sem a qual seríamos vegetais, intelectualmente mortos. O mesmo autor comenta que os organismos evoluem adaptando-se ao meio pelas mais variadas formas. Pode-se considerar que existam dois tipos de adaptação. A primeira depende de uma pré-programação do organismo, dispensando quase por completo o recurso à aprendizagem. A segunda forma de adaptação envolve a ideia de um *organismo adaptável*, que possa modificar seu comportamento em resposta às mais complexas e variáveis situações, sendo exigida uma maior capacidade para aprender e lembrar. Foi a capacidade de aprendizagem e de memória da espécie humana que permitiu o desenvolvimento de instrumentos, linguagens e tecnologias. Ratificando as ideias de Baddeley, Corrêa (2008) comenta que a memória pode ser descrita como um “dom da natureza”, a habilidade que um organismo vivo possui para reter e utilizar a informação adquirida. E, além disso:

A personalidade, a história e o comportamento do indivíduo dependem da memória. Ela nos dá o sentido do tempo, na escala do relógio ou do calendário, e permite que conservemos nossa identidade, nossa aprendizagem e nossa adaptação. Permite o acesso à linguagem e dá coerência aos nossos pensamentos, organizando a nossa história. (CORRÊA, 2008, p. 169)

Para Squire e Kandel (2003), não somos aquilo que somos simplesmente porque pensamos, mas somos aquilo que somos porque podemos lembrar aquilo que pensamos. Assim, cada pensamento que temos, cada palavra que pronunciamos, cada ação da qual fazemos parte, devemos à memória, à capacidade do nosso cérebro de registrar e armazenar nossas experiências. Metaforicamente, poderíamos concluir que “a memória é o cimento que une nossa vida mental, o arcabouço que mantém nossa história pessoal e torna possível crescermos e mudarmos ao longo da vida” (SQUIRE e KANDEL, 2003, p. 14). Por outro lado, a memória ainda é um dos grandes mistérios da natureza, pois somente agora o homem começa a desvendar o seu funcionamento, por meio da evolução das neurociências, auxiliadas pelo advento dos recursos de neuroimagem.

As memórias são adquiridas basicamente pelos nossos sentidos: visão, audição, olfato, tato, paladar. Quem não tem uma lembrança quando ouve uma música especial? Ou quando sente aquele cheirinho gostoso de bolo? Entretanto, o bolo que eu lembrar pode ser diferente do bolo lembrado por outra pessoa, pois as lembranças são exclusivas a cada indivíduo porque as experiências de vida são diferentes. “O acervo de nossas memórias faz com que cada um de nós seja o que é; faz com que sejamos, cada um, um indivíduo, um ser para o qual

não existe outro idêntico” (IZQUIERDO, 2002, p.10). O conjunto de memórias de cada um determina quem ele é e a sua forma de ser.

Vinculada com o aprendizado, que representaria o processo de aquisição da informação, a memória refere-se à persistência deste de forma que possa ser acessado posteriormente. O aprendizado, então, tem um resultado ao qual chamamos de memória. “O aprendizado acontece quando uma memória é criada ou reforçada pela repetição, e isso não precisa envolver a vontade consciente de aprender” (GAZZANIGA, 2006, p. 320). Ou seja, o aprendizado pode ocorrer pela simples exposição à informação. Por exemplo, lembramos da face de uma pessoa se nós a vemos mais de uma vez, sem que seja necessário tentar, conscientemente, memorizarmos seus traços faciais.

A ação da memória pode ser dividida em estágios: 1) a codificação subdividida em aquisição e consolidação; 2) o armazenamento (conservação) e 3) a evocação (ou acesso) das informações. A codificação refere-se ao processamento da nova informação a ser armazenada e divide-se em duas fases: “a aquisição, que registra as informações em arquivos sensoriais e estágios de análise sensorial, enquanto a consolidação cria uma forte representação da informação através do tempo” (GAZZANIGA, 2006, p. 320). Conforme o mesmo autor, o armazenamento é o resultado da aquisição e consolidação e cria também um registro permanente. Por último, a evocação utiliza a informação armazenada para criar uma representação consciente ou para executar um comportamento aprendido como um ato motor (acessado inconscientemente). Para complementar, citamos Izquierdo (2004), que denomina a evocação como sendo um tipo de recordação ou lembrança.

Um outro modelo de organização estrutural da memória, proposto por Correa et al. (2008), contempla três grandes processos: 1) memorização; 2) conservação ou estocagem, e 3) rememoração, resgate, restituição ou repescagem.

A *memorização* (1) é o período do tratamento da informação, durante o qual forma-se um conjunto de ações que permitem a conservação dos traços mnésicos. Dentro desse modelo, há ainda dois tipos de processos: os de manutenção e os de aquisição.

A memorização é uma etapa muito complexa e importante, durante a qual as informações iniciais passam por várias operações. Nessa fase observa-se o tratamento e a elaboração da informação para que seja formada uma lembrança adequada. (CORREA et al., 2008, p. 173).

É importante salientar que, conforme Correa e colaboradores (2008), esses processos, conscientes ou não, são mecanismos muito eficazes da memória. “Quanto mais o tratamento da informação for elaborado em profundidade, mais a lembrança terá chances de ser lembrada no momento desejado com exatidão e precisão” (IPSEN, 1988, p. 174). Dessa forma, quanto mais utilizarmos esses mecanismos, melhor será a qualidade e a clareza da informação. Caso contrário, as informações ficam incompletas ou podem ser apagadas. Os seguintes processos fazem parte da *memorização* (1):

a) operações de codificação: objetiva dar “um sentido” à informação sob todos os aspectos possíveis (contextual, temporal, espacial, sensorial, musical, etc);

b) operações de associação: objetiva associar ideias ou imagens entre as diferentes informações (novas e antigas);

c) operações de estruturação e de organização: objetiva formar categorias de informações, principalmente, quando a quantidade de informação é muito grande. Pode-se pensar em categorias por semelhança, por diferença, etc;

d) operações de indexação (ou integração): objetiva formar etiquetas (índices, marcas) geralmente espaço-temporais, como: “tal fato ocorreu em tal local, em determinado momento”.

O segundo processo, a *conservação* ou *armazenagem* (2), diz respeito ao conjunto de ações que direcionam a conservação dos traços mnésicos. Cabe ressaltar que a informação, após passar pelo processo de memorização (1), “fica estocada pelo resto da vida”, mesmo quando existe um grau de desgaste. Conforme descrito abaixo, essa fase engloba outros dois processos: processos de consolidação e processos de reconstrução. No processo de consolidação os traços de memória instáveis são transformados em traços duráveis/permanentes. “Nesse momento surge a distinção entre a memória dos fatos antigos (consolidada) e memória para os fatos recentes”. (CORREA et al., 2008, p. 174). Ressalta-se que, no processo de reconstrução, os traços de memória se reconstróem constantemente quando novas informações se integram com antigas.

A *rememoração* diz respeito ao estágio de resgate da lembrança. Cabe sinalizar que outras nomenclaturas são utilizadas para designar o mesmo processo, entre elas: recordação, restituição ou repescagem. Nesse processo “os traços mnésicos são procurados ativamente, seja consciente ou inconscientemente, baseados em critérios de seleção e apoiados em

necessidades, circunstância e informações externas” (CORREA et al., 2008, p. 175). Após isso, as lembranças são ativadas.

O mesmo pesquisador comenta que, quanto mais uma recordação for codificada, elaborada, estruturada, reforçada, mas fácil será seu acesso. O contexto se mostra muito importante na recuperação da informação: o local, o ambiente, que pessoas estavam presentes, a atividade no momento, o estado emocional, de humor, de satisfação, etc. “Podemos aumentar as chances para uma boa lembrança [...] quando nos colocamos no mesmo estado e na mesma situação de quando memorizamos o acontecimento” (CORREA et al., 2008, p. 175). Esse é o processamento da informação pela memória.

Atualmente, diversos pesquisadores investigam como se formam as memórias, a qualidade e a tipologia das memórias armazenadas no cérebro, a capacidade de armazenamento de informações, a localização e a duração das memórias, entre outros aspectos. Várias propostas de classificação das memórias têm sido postuladas.

2.2 Teorias e classificação dos tipos de memória

Utilizaremos nessa pesquisa o modelo tradicional da memória, proposto por (Sternberg, 2000), no qual a memória é classificada a partir de três modelos: memória sensorial, memória de curta duração e memória de longa duração.

A memória sensorial pode ser considerada o repositório inicial das inúmeras informações que recebemos por meio dos sentidos. Tais informações, depois de decodificadas, serão transferidas para as memórias de curto e longo prazo ou apagadas. Conforme os estudos realizados por Sternberg (2000), dentro da memória sensorial há uma memória chamada icônica.

O armazenamento icônico é um registro sensorial visual separado, assim chamado porque alguns acreditam que a informação é armazenada na forma de ícones (imagens visuais que representam alguma coisa; os ícones geralmente assemelham-se ao que quer que esteja representado) (STERNBERG, 2000, p. 210).

Uma característica importante de se ressaltar é que a memória icônica pode ser apagada em instantes, ou seja, a informação permanece durante períodos de tempo muito

curtos. Normalmente, tal informação poderá ser transferida para outro tipo de memória ou apagada, se outra informação lhe for superposta antes que haja tempo suficiente para a transferência dessa informação para outro repositório de memória, explica Sternberg (2000).

A memória de curto prazo mantém as informações ativas/disponíveis para acesso por alguns segundos, ou até minutos, isto quer dizer que temos acesso a esse tipo de memória, diferentemente da memória sensorial. Há inúmeras pesquisas que buscam verificar a quantidade de itens que a memória de curto prazo consegue armazenar. O pesquisador Miller (1956), considerado um dos pioneiros nesse tipo de pesquisa, observou que a memória de curto prazo consegue armazenar aproximadamente 7 itens. O mesmo explica que um item pode ser algo simples, como um dígito, ou algo mais complexo, como uma palavra. Por exemplo, se agruparmos uma série de 20 letras ou algarismos em sete itens significativos, poderemos nos recordar com mais facilidade, ao passo que teríamos mais dificuldades de recordar 20 itens sem relação alguma.

E, por fim, a memória de longo prazo armazena informações que permanecem conosco durante longos períodos de tempo (semanas, meses, anos, décadas...). Conforme Sternberg (2000), todos nós confiamos intensamente na nossa memória de longo prazo, porque é nela que estão arquivadas as informações básicas para o dia-a-dia, como o nome das coisas e pessoas, o local onde guardamos as coisas. Em relação à quantidade de informações que podem ser armazenadas a memória de longo prazo, o mesmo autor, conclui: “não sabemos, nem sabemos como descobrir” (STERNBERG, 2000, p. 213).

2.2.1 Um tipo especial ou uma “perspectiva alternativa”¹

Estudos mais antigos propunham que a informação transferia-se diretamente da memória de longo prazo para a de curto prazo e depois retorna. Com o avanço nos estudos neuropsicológicos, houve a inserção do modelo de memória de trabalho, que representa “aquela parte de memória de longo prazo que abrange todo o conhecimento de fatos e de procedimentos, que tenha sido recentemente ativado na memória, inclusive a breve e transitória memória de curto prazo e seus conteúdos” (STERNBERG, 2000, p. 215). De acordo com essa perspectiva, a memória de trabalho, comporta apenas a parte ativa mais

¹ Termo proposto por Sternberg (2000), para classificar a memória de trabalho.

recentemente pela memória de longo prazo e transfere esses dados ativados para dentro e fora em um breve e temporário armazenamento de memória.

Uma metáfora para o modelo de memória de trabalho poderia ser uma agência de produção de multimídia, a qual continuamente gera e manipula imagens e sons em arranjos significativos. Depois que as imagens, os sons e outras informações são armazenadas, ainda são disponíveis para reformatação e reintegração em novos meios, quando novas demandas e novas informações tornam-se acessíveis. (STERNBERG, 2000, p. 214).

Dessa forma, se a memória de trabalho manipula e gera imagens e sons, podemos afirmar que ela está diretamente ligada à vários níveis de informação. Baddeley e Hitch (1974) sugeriram um modelo integrativo de memória, que sintetiza o modelo de memória de trabalho com a estrutura de Níveis de Tratamento da informação (NDT). Na opinião dos autores, a memória de trabalho diz respeito a um sistema de memória responsável pela execução de tarefas mentais, como a resolução de um problema matemático, por exemplo, ou qualquer outra tarefa cognitiva.

Os pesquisadores Eysenck e Keane (2007, p.195), citando Baddeley (2000), observam que o sistema de memória de trabalho tem quatro componentes:

- a) Um Executivo Central (*Central Executive*) isento de modalidade e semelhante à nossa capacidade de atenção;
- b) Uma Alça Fonológica (*Phonological Loop*) que retém a informação de uma forma fonológica (baseada na fala);
- c) Um Esboço Visuoespacial (*Visuo-spatial Sketchpad*) especializado em codificação espacial e visual; e
- d) Um *Buffer* Episódico (*Episodic Buffer*), que é um sistema de armazenamento temporário que pode reter e integrar as informações da alça fonológica e da memória de curto prazo, integrando-as a informações da memória de longo prazo, necessários para um determinado tipo de processamento. Ele, assim como a Alça Fonológica e o Esboço Visuoespacial são controlados pelo Executivo Central.

O executivo central é responsável por coordenar as informações recebidas de diferentes fontes, além de ser o depositário e o controlador dos recursos de processamento. Parente e colaboradores (2006) comentam que esse sistema possui recursos atencionais (compreensão, raciocínio e aprendizagem) e é o componente mais importante desse tipo de

memória. Dessa forma, a ativação dos sistemas permite coordenar as diferentes informações recebidas. “O executivo central consegue, pela atividade consciente, recuperar a informação armazenada, fazer uma reflexão acerca da informação, manipular e modificar a ação em curso” (PARENTE et al., 2006, p. 70). Como já mencionado, a memória de trabalho é auxiliada por outros 3 sistemas de apoio responsáveis pelo arquivamento temporário e a manipulação de informações. Em relação ao sistema de natureza fonológica e ao de natureza visuoespacial, Lasca (2003) faz a seguinte colocação:

Esses sistemas modulares interdependentes incluídos na operação da memória de trabalho seriam responsáveis pela retenção da informação em códigos particulares. A alça visuo-espacial reteria informação sob um código visuo-espacial. A alça fonológica (assim denominada por Baddeley em 1990, inicialmente conhecida como alça articulatória), contribuiria para a retenção e manipulação da informação verbal (LASCA, 2003, p. 11).

A alça fonológica, denominada também como circuito fonológico, é especializada em armazenar informações verbais e, por sua vez, está ligada à linguagem. Conforme Parente e colaboradores (2006), essa alça é composta por um armazenamento fonológico e por um processo de recapitulação articulatória. A ação se dá quando “o armazenamento fonológico recebe a informação verbal apresentada auditivamente, transforma-a em códigos fonológicos e a transfere para sua decodificação articulatória” (PARENTE et al, 2006, p. 70).

A alça fonológica é responsável pelo processamento e armazenamento temporário de informações verbais escritas ou faladas, através de um processo de ensaio articulatório. Um exemplo dessa função seria uma situação em que temos que manter na memória um novo número de telefone enquanto estamos fazendo uma chamada telefônica. Alguns segundos após a ligação, não conseguimos mais recordar essa sequência de números. De fato, informações mantidas na alça fonológica podem ser esquecidas ou armazenadas na memória de longo-prazo. A alça fonológica está intimamente associada a processos linguísticos. Pessoas que apresentam facilidade para falar, compreender texto, bem como aprender uma nova língua, provavelmente têm uma alça fonológica bem desenvolvida (LANDEIRA-FERNANDEZ e ELIE CHENIAUX, 2010)

A alça visuoespacial, também chamada de esboço visuoespacial, armazena e manipula imagens mentais e está relacionada, de forma direta, com a memória declarativa visual.

O funcionamento do esboço visuoespacial é muito parecido com o da alça fonológica, exceto pelo fato de que processa e armazena informações visuais (por um curto período de tempo), sendo também capaz de manipular mentalmente essas imagens. [...] Pessoas que apresentam facilidade para visualizar espaços, como, por exemplo, arquitetos e engenheiros,

presumivelmente apresentam uma alça visuoespacial bem desenvolvida (LANDEIRA-FERNANDEZ e CHENIAUX, 2010)

Buscando explicar como as informações visual e fonológica, vindas de diferentes fontes, se combinam, Baddeley propôs a existência de um terceiro subsistema: a alça episódica, como já mencionado. Essa se refere ao “sistema de armazenamento temporário de episódios integrados em tempo e espaço, de capacidade limitada, mas que é capaz de integrar informações de diferentes modalidades” (PARENTE et al, 2006, p. 71). A alça episódica é de suma importância para explicar as memorizações temporárias em tarefas que dispõem de grande quantidade de informações significativas, como por exemplo, o reconto de uma história. A alça episódica está conectada com a memória declarativa episódica.

O retentor episódico, o componente mais recentemente descrito da memória de trabalho, é o responsável pela integração das informações mantidas na memória de trabalho em um episódio único que faça sentido para o indivíduo, funcionando como um elemento de comunicação entre o executivo central e a memória de longo prazo, seja através dos processos de consolidação (passagem de uma informação da memória de trabalho para a memória de longo prazo) ou de evocação (passagem de uma informação da memória de longo prazo para a memória de trabalho) (LANDEIRA-FERNANDEZ & CHENIAUX, 2010).

O executivo central distribui a atenção para que diferentes atividades possam ser realizadas (como subir a escada, abrir a porta do quarto, pegar um papel e uma caneta) enquanto existe uma memorização contínua de um número telefônico que deverá ser escrito.

Izquierdo (2004) propõe uma classificação de memória baseada no conteúdo armazenado e no tempo de duração. Assim, em relação ao conteúdo, segundo este pesquisador, podemos dividir a memória em declarativa e procedural. A memória declarativa armazena fatos ou eventos e qualquer informação que possa ser expressa conscientemente. Izquierdo (2004) destaca que as memórias declarativas sofrem influência da emoção, do estresse, do humor e da motivação. Em relação à emoção, é importante destacar que, conforme Damásio (2010), esta modula constantemente a forma como os dados e os acontecimentos são guardados na memória, especialmente, no que diz respeito à memória para pessoas e características relacionadas a elas. Isso reforça que a emoção está diretamente ligada com a memória declarativa, ou seja, não há memória sem emoção. Essa questão é explicada da seguinte forma:

Grande parte de nossas decisões é tomada de forma mais ou menos automática ou inconscientemente. Esse processo é guiado pelo valor que se dá às diversas experiências do passado. Por exemplo, se eu conheço uma pessoa que desperta boas emoções em mim, toda vez que eu a encontrar vou reviver uma memória que se divide em dois aspectos: o cognitivo (saber A quem é a pessoa) e o emocional (é alguém de quem se gosta). Tais aspectos guiam a forma como conduzimos a relação com os outros, portanto, não há memória neutra, sem emoção (DAMÁSIO, 2010).

A memória declarativa divide-se em episódica e semântica. Parente et al. (2006) explicam que memória episódica “constitui um sistema de memória neurocognitiva, cuja singularidade resulta da capacidade de recordar a partir da revivência da experiência, ou seja, da possibilidade de viajar no tempo, recuperando a sensação subjetiva que acompanha a recordação” (PARENTE et al., 2006, p. 72). Por outro lado, a memória semântica armazena informações de conhecimentos gerais (conhecimento de mundo), divididas em fatos, conceitos e categorias, por exemplo, lembrança da classificação do verbo *To Be* nas aulas de inglês. “A memória semântica constitui a mais central das habilidades cognitivas humanas e depende de uma grande quantidade de sistemas periféricos, tais como fonte de *input* (entrada sensorial, perceptual e lingüística) e *output* (linguagem e diversas formas de ação) (PARENTE et al., 2006, p. 72). Muitas vezes as memórias episódica e semântica se misturam, unindo informações mistas que dizem respeito ao conhecimento de mundo vivenciado pelo próprio indivíduo. Um exemplo dessa junção é a lembrança do 11 de setembro para a geração de pessoas que vivenciaram o episódio de perto ou pela mídia. Nesse caso, ela é chamada de episódico-semântica.

A memória procedural ou de procedimentos envolvem as habilidades motoras e/ou sensoriais, também conhecidas como hábitos. As memórias procedurais são implícitas, isto é, não são evocadas de modo consciente. As informações são adquiridas gradativamente até se tornarem automáticas. As informações armazenadas na memória procedural podem ser ilustradas com as nossas habilidades de montar quebra-cabeças, andar de bicicleta, nadar, caminhar, dirigir, digitar. Esse tipo de memória, ao contrário da memória declarativa, sofre pouca modulação das emoções.

Do ponto de vista do tempo de duração, Izquierdo (2004) divide as memórias em curta duração, a qual dura de alguns minutos a poucas horas, e a memória de longa duração, que permanece dias, semanas e anos. Cabe ressaltar que as o processamento das memórias de curta e de longa duração, ocorre de forma separada, porém com funcionamento

interdependente. De acordo com Izquierdo (2004), há inúmeras atividades que envolvem um componente declarativo e outro procedural. Um exemplo dessa junção é digitar um texto no teclado do computador. Para exercer essa atividade é preciso saber o alfabeto e a sua distribuição no teclado. Outro exemplo é tocar piano, pois para tocá-lo é preciso saber a melodia da música. Assim, a ação de tocar é evocada pela memória de procedimentos e a melodia da música pela memória declarativa.

Ainda seguindo a teoria de Parente e colaboradores (2006), nós, seres humanos, possuímos uma memória prospectiva e a uma memória retrospectiva. A memória prospectiva está relacionada ao planejamento futuro e é uma das memórias que utilizamos continuamente nas atividades diárias, como por exemplo, para lembrar de tomar medicamentos, de fazer ligações, de pagar contas. Os planos ou intenções prospectivos “devem modificar-se de forma permanente para se adequarem às circunstâncias de mudança” (PARENTE, 2006, p. 73). Um exemplo disso é a adição de mais um medicamento aos de rotina. Já a memória retrospectiva armazena as relações temporais dos eventos já ocorridos. Refere-se ao tempo passado.

Até esse momento, apresentamos as teorias que buscam classificar os tipos de memórias no ser humano. Embora possamos armazenar tantas experiências quanto possível, é importante ressaltar que, tão importante quanto o armazenamento das informações é o seu esquecimento. De acordo com Izquierdo (2004), o esquecimento é fisiológico e desempenha um papel adaptativo. Seria praticamente impossível armazenar tudo o que vivenciamos com uma riqueza de detalhes, porque levaríamos muito tempo recordando cada detalhe vivenciado. Conforme Barros (2004) há dois tipos de esquecimento: a extinção e o esquecimento patológico. As memórias extintas permanecem latentes e não são evocadas, “a menos que aconteça uma apresentação, de uma forma muito precisa do estímulo (da situação) utilizado para adquiri-las e/ou com uma intensidade muito aumentada, uma *dica* muito apropriada” (BARROS, 2004, p. 5). Dessa forma, as memórias extintas podem ser evocadas. Por outro lado, quando o esquecimento é patológico, não há como evocar a memória desejada. Nesses casos, a doença que afeta a memória, provocando o esquecimento patológico das informações, é a doença degenerativa, como a Doença de Alzheimer. No início da doença, o indivíduo esquece fatos mais recentes, ligados à memória de trabalho. À medida que a doença evolui, a memória de longa duração é afetada, provocando, assim, o não reconhecimento dos parentes, das pessoas mais próximas, perda das habilidades e, por fim, da sua própria identidade

(BARROS, 2004). No entanto, o exercício repetitivo da memória em suas diversas formas pode auxiliar na prevenção, ou retardar o aparecimento desse tipo de doença.

Sabe-se que a memória é afetada pelo envelhecimento. Buscamos discutir de uma forma mais específica a questão do envelhecimento e sua relação com a memória, na subseção que segue.

2.3 Memória e envelhecimento

Grande parte dos estudos estrutura os ciclos ou fases do em infância, adolescência maturidade e velhice. A OMS convencionou-se que, no Brasil, o início da velhice se dá na idade de 60 anos. Utilizaremos este critério nesta pesquisa.

O processo de envelhecimento ocorre como consequência do acúmulo dos efeitos ambientais que interagem com o organismo e se relaciona com os processos geneticamente programados das mudanças produzidas pelo efeito do tempo. É importante ressaltar, porém, que essas mudanças não ocorrem para todas as pessoas do mesmo modo e no mesmo momento, isto é, não existe uma uniformidade em relação a elas. Além disso, aspectos culturais, escolaridade, hábitos diários, convivência social, entre outros, influenciam o modo como o indivíduo chega nessa fase da vida. Quando se trata de caracterizar uma pessoa idosa, é preciso levar em conta essas variações individuais. Por exemplo: há idosos com 65 anos sofrendo de doenças crônicas, com pouca autonomia, enquanto há outros com 80 anos que participam ativamente da vida social e têm uma boa imagem de si próprio.

Se considerarmos que fatores ambientais e estilo de vida influenciam no envelhecimento, podemos afirmar, então, que não há um tempo/período pré-determinado e fixado para o declínio de habilidades. Inevitavelmente, segundo Izquierdo (2004), com o avanço da idade, grande parte dos indivíduos vai perdendo a “força” e a eficiência em todas as funções nervosas, ou seja, vai ficando cada vez mais surdo, perde em parte a visão, diminui seus reflexos, seu apetite sexual, sua capacidade, primeiro de correr, depois de caminhar, sua capacidade de se lembrar das coisas, de entender, de formar novas memórias e de pensar. Mas por outro lado, Moraes e colegas (2010) ressaltam que a definição de quais e como as funções psíquicas/cognitivas se modificam no decorrer dos anos, possibilitou a construção de uma importante consideração: a de que o idoso não seja tratado como um ser limitado

cognitivamente, mas que requer a adaptação de estímulos ambientais para possuir funcionalidade comparável a de adultos jovens.

Frequentemente o envelhecimento está associado a dificuldades de memória, aos esquecimentos que o idoso demonstra no dia-a-dia. Parente e Taussik (2002) comentam que os *esquecimentos benignos* que frequentemente ocorrem com idosos saudáveis que, uma vez ou outra sentem dificuldades para lembrar um nome ou esquecem o que pretendiam fazer quando chegam ao lugar, podem estar relacionados com estresse, distúrbios afetivos (depressão e ansiedade). Esse tipo de esquecimento caracteriza-se pela inabilidade de recordar a informação relevante, partes de uma experiência, nomes dos protagonistas ou de determinados lugares, mantendo, entretanto, a possibilidade de evocar o conjunto global da experiência. A informação que está inacessível em determinado momento, pode ser recordada em sucesso posteriormente (Ferreira et al., 1999).

O Declínio Cognitivo Leve (DCL), que às vezes ocorre no envelhecimento, representa um déficit nas funções intelectuais superiores, notadamente na memória e na atenção. A queixa sobre a presença desse déficit pode começar a aparecer a partir dos 50 anos de idade, e se refere a esquecimentos habituais que atingem a autoestima, mas que não representam dificuldades graves para as atividades diárias. “Não é fácil identificar as alterações associadas ao avanço da idade e o que é próprio de um processo demencial em fase inicial, principalmente quando o paciente tem um alto nível de escolaridade” (GASPARETO SÉ, 2007, p. 09). E Santos (2005) afirma que, quando se trata de cognição humana e, sobretudo, de funções como a memória, as diferenças interindividuais podem ser muito maiores do que as semelhanças. E isso fica ainda mais difícil de ser identificar quando o indivíduo possui um nível alto de escolaridade.

Parente et al. (1999), compararam o recontar de adultos idosos e de adultos jovens com mais anos de escolaridade e observaram que os mais jovens lembraram maior número de proposições, mas que ambos selecionaram as ideias principais dos detalhes. Os idosos foram mais subjetivos em seus relatos e tentaram formar um resumo da história. Com isso, foi possível concluir que, apesar de limitações em memória de curto prazo, o idoso busca fortalecer suas estratégias de retenção de informações na memória episódica.

Uma explicação para a evidência apresentada acima, é o fato de que o nível educacional, isto é, o nível de escolaridade, possa fazer com que o envelhecimento não ocorra de forma linear. Os autores apontam também que uma utilização maior de diferentes formas de raciocínio pode prevenir o decréscimo cognitivo.

Um estudo realizado pelos mesmos autores, foi constatado que a idade, como fator isolado, influencia apenas um dos aspectos verbais da memória de curto prazo, aquele responsável pela retenção de uma determinada quantidade de informação. No entanto, para que o envelhecimento influencie o armazenador lingüístico, ele precisa interagir com o grau de escolaridade. Em suma, a questão do nível de escolaridade deve ser levada em consideração nos testes que envolvem as habilidades cognitivas do idoso, já que foi constatado que ele influencia a memória e a linguagem, entre outros aspectos.

Fonseca e colegas (2009) também citam um experimento relacionado com o nível de escolaridade:

O estudo de Meguro et al. (2001) com idosos de 65 anos ou mais encontrou efeitos do nível de educação em tarefas de: (1) fluência verbal de geração de listas e de palavras, (2) *Trail Making Test* (parte A e B), (3) memória episódica de curto prazo e (4) abstração e julgamento. Em relação à idade, somente no subteste de span de dígitos observaram-se efeitos quando o efeito da variável escolaridade foi controlado. Dessa maneira, os resultados indicam que durante o processo de envelhecimento a escolaridade atua de maneira mais ativa do que a idade para diferenciar o desempenho de grupos etários distintos. (FONSECA et al, 2009, p. 03).

O envelhecimento normal envolve um declínio gradual de algumas funções cognitivas, dependentes de processos neurológicos que se alteram com a idade. Entre as funções cognitivas – atenção, linguagem, função executiva, memória, habilidades visuoespaciais, etc. – a memória é uma das mais afetadas. Conforme Canineu, Stella e Samara (2006), as deficiências de memória, principalmente as que se refletem em dificuldades para recordar nomes, números de telefones e objetos guardados, são as mais relatadas atualmente. A memória de trabalho torna a pessoa capaz de executar uma tarefa complexa que envolve duas ou mais atividades a serem realizadas ao mesmo tempo. Por exemplo, guardar um número de telefone enquanto procura um papel para anotá-lo. Segundo Parente e Taussik (2002), o declínio ocorre porque esse tipo de memória envolve muita atenção e, com o envelhecimento, a atenção tende a ficar prejudicada.

A atenção dividida/simultânea é um dos principais componentes da memória de trabalho, porque possibilita a execução de duas tarefas simultaneamente, e o armazenamento de mais de uma informação na memória de trabalho possibilita a correta execução das tarefas pelo indivíduo. Isso ocorre porque o idoso apresenta maior dificuldade que o adulto jovem para inibir informações e pensamentos e evitar interferências, ou seja, pode ter dificuldades em voltar sua total atenção a uma determinada atividade.

Gaspareto, Sé e Queiroz e Yassuda (2006), corroboram as afirmações dos autores acima, postulando que no envelhecimento ocorrem mudanças bioquímicas, morfológicas e funcionais no cérebro e mudanças no funcionamento da memória, especialmente na memória operacional, a qual é responsável por manipular informações e é usada no raciocínio intelectual. Esse tipo de memória é bastante afetada no envelhecimento natural e essa “falha” ocorre geralmente quando as informações não foram bem processadas, em especial, quando se exige atenção para realização de tarefas simultâneas.

De acordo com Yassuda (2006), a memória episódica/explicita, que tem a capacidade de armazenar informações sobre eventos, também declina no envelhecimento. A mesma autora mostra que evidências dessa afirmação foram encontradas durante testes cognitivos. Por exemplo, quando jovens e idosos memorizam listas de itens de supermercado ou nomes de pessoas, os jovens apresentam um desempenho de memorização significativamente melhor comparado ao dos idosos. A diferença entre jovens e idosos é maior ainda quando estes têm que resgatar a lista de itens ou nomes por conta própria em teste de resgate livre. Entretanto, a diferença entre o desempenho de jovens e idosos em teste de memória episódica diminui quando os indivíduos têm de reconhecer as informações visualizadas entre diversos itens não-visualizados, em testes de reconhecimento, como em “assinale os nomes que estavam na lista que você visualizou”. O fato sugere que “as diferenças entre jovens e idosos em tarefas de memória episódica aumentam quando as exigências cognitivas da tarefa aumentam” (estudos realizados por Erven e Janczura, 2004, e Salthouse, 1991, citados por Yassuda, 2006).

Outro tipo de memória afetada pelo envelhecimento é a memória prospectiva, a qual está ligada a fatos futuros. É uma memória relacionada ao dia-a-dia da pessoa, acionada, por exemplo, para tomar um medicamento a cada 8 horas, ir ao médico em tal dia. “Ela exige muitos mecanismos atencionais, mas também outros mecanismos cognitivos importantes: planejamento, intenção e motivação” (PARENTE e TAUSSIK, 2002). Sem motivação, um

planejamento adequado não é realizado e a intenção torna-se então muito frágil para ativar uma lembrança que se faz necessária para realizar uma determinada tarefa.

O processo de envelhecimento pode acarretar declínios tanto no momento do armazenamento e quanto no de resgate de informações. [...] no momento da gravação, pessoas mais velhas têm maior dificuldade para organizar as novas informações e para usar estratégias para gravá-las de maneira diferente” (YASSUDA, 2006, p. 1247). Testes de evocação livre demonstram grandes diferenças entre o desempenho de jovens e idosos (testes realizados por Craik e Jennings, 1992, citados por Yassuda, 2006). Entretanto, se o teste for realizado no formato de múltipla escolha, em que a informação a ser resgatada/reconhecida está presente, a diferença entre jovens e idosos diminui. Os resultados acima ressaltam que o idoso, em geral, grava a informação, mas apresenta dificuldade para encontrá-la, sugerindo, assim, que seu processo de busca é menos eficiente.

Entre as memórias que permanecem estáveis no processo de envelhecimento, estão a memória semântica, aquela que guarda o significado de objetos e fatos, incluindo a nossa língua, conhecimento este que pode até ser aprimorado ao longo do processo de envelhecimento, e a memória de procedimentos/implícita, a qual armazena informações sobre habilidades sensoriais e motoras.

Em um estudo realizado por Mayr e Kliege (2000), citado por Yassuda (2006), foi pedido aos participantes, jovens e idosos, que realizassem um teste de fluência semântica, no qual deveriam citar 10 exemplos de diversas categorias (como, por exemplo, animais e vegetais) em certo intervalo de tempo. Jovens e idosos demonstraram capacidades semelhantes no resgate dos exemplos das diversas categorias. A partir dessa verificação, e de outras semelhantes, há evidências de que a memória semântica é estável durante o envelhecimento.

Como a memória de procedimentos já está automatizada para eventos diários como escovar os dentes, dirigir um automóvel, etc., esse tipo de memória se mantém no idoso. Mas para a aprendizagem de novos automatismos o idoso terá que dispensar muito mais atenção e motivação. Um exemplo disso é aprender a digitar, manusear o teclado e o computador quando se é idoso.

O envelhecimento normal apresenta perdas sutis nas capacidades de atenção que irão repercutir na aprendizagem, as quais estarão bem susceptíveis a interferências, favorecendo a distração, ampliando o tempo necessário para a retenção e, conseqüentemente, para o resgate da informação, havendo, dessa forma, uma predisposição para negligenciar informações importantes e dificuldade para esquecer procedimentos que são considerados ultrapassados.

Por outro lado, idosos saudáveis e que mantêm uma vida ativa, que exigem esforço do cérebro e da memória, desenvolvem mecanismos de compensação, seleção de informação, construção de novas estratégias cognitivas que amenizam as falhas de memória e que aprimoram as memórias estáveis.

No próximo capítulo, será discutida uma base teórica de como funciona o processamento da linguagem no envelhecimento, com ênfase, ao final, ao processamento do texto.

3 ASPECTOS CONGNITIVOS E O ENVELHECIMENTO

3.1 Envelhecimento e Funções Executivas

A expectativa de vida está aumentando e, com isso, o número de pessoas idosas também está crescendo. Junto a isso, vem crescendo o número de estudos sobre o envelhecimento humano, buscando compreender os possíveis problemas cognitivos que poderão ocorrer, bem como a solução, ou pelo menos, a amenização dos mesmos. Conforme Argimon e colegas (2006) a presença de déficits cognitivos pode acarretar dificuldades em atividades do dia-a-dia dos idosos, além de alterar a auto-estima e a qualidade de vida. Bee (1997) comenta que é a partir dos 65 anos que as mudanças cognitivas começam a ser melhor percebidas, mas é em torno 75 anos que se verifica a aceleração do declínio físico e cognitivo.

As funções executivas representam as capacidades necessárias para formular um objetivo, planejar, executar planos de modo eficiente, monitorar-se e se autocorrigir de forma de um modo espontâneo e confiável. Bandato (2007) explica que o termo funções executivas (FE) designa os processos cognitivos de controle e integração destinados à execução de um comportamento dirigido a objetivos, necessitando de subcomponentes como atenção, programação e planejamento de sequências, inibição de processos de informações concorrentes, entre outros.

Conforme Lezak (2004), o funcionamento executivo pode ser compreendido através de quatro componentes básicos: volição, planejamento, ação propositiva e desempenho efetivo.

1) Volição: capacidade de formular metas e formar intenções, motivação e autoconsciência;

2) Planejamento: capacidade conceitual e de abstração; pensamento antecipatório; tomada de decisão; capacidade de gerar passos e sequências; gerar alternativas; ponderar e fazer escolhas e sustentar a atenção;

3) Ação propositiva: tradução de uma intenção ou plano em atividade útil e produtiva, demandando capacidade de iniciar, manter, alterar e interromper seqüências de comportamentos complexos de maneira integrada e ordenada, além de flexibilidade;

4) Desempenho efetivo: capacidade de automonitorar, autocorriger, autorregular a intensidade, o ritmo e outros aspectos qualitativos de comportamento e da ação.

No envelhecimento, os déficits nas tarefas que avaliam a memória episódica e o controle executivo ocorrem principalmente associados à diminuição no processamento da informação, nos processos atencionais, nos processos inibitórios e na flexibilidade cognitiva (GREEN, 2000). Nesse sentido, fica explícito que o envelhecimento projeta mudanças cognitivas, tanto nas funções executivas como na linguagem, como será discutido a seguir.

3.2 Envelhecimento e linguagem

A linguagem é uma habilidade exclusivamente humana e se constitui como um dos aspectos fundamentais na vida do homem. Conforme Rabadán (1998), a capacidade de comunicação é um instrumento de interação social por excelência e se desenvolve no decorrer da vida. Através da linguagem as pessoas transmitem conhecimentos referentes à história geral e individual, resolvem problemas, expressam sentimentos, ideias, pensamentos.

Tomitch e colaboradores (2004) conceituam a linguagem como sendo um sistema extremamente complexo e criativo, pois “nenhuma espécie no nosso universo possui um sistema de linguagem tão rico quanto o nosso, capaz de produzir um conjunto limitado de sons e uma infinidade de palavras, regidas por um sistema de regras gramaticais e ricas em significado” (TOMITCH et al., 2004, p.14). A linguagem é uma das capacidades mentais que o ser humano possui, além de memória, da atenção, etc. Essas capacidades influenciam nossas atividades cotidianas, desde aquelas que exigem um raciocínio mais complexo, avaliações entre diferentes alternativas, até aquelas que podemos realizar de forma automatizada (SABOSKINSK et al., 1999). As áreas de Broca e Wernicke, como ilustradas na Figura 2 abaixo, são algumas das áreas do cérebro ligadas à produção e à compreensão da linguagem humana.

A área de Broca controla a produção de linguagem e a de Wernicke analisa as palavras que a pessoa vê e ouve e também coloca essas palavras em ordem correta antes que elas sejam pronunciadas. Quando uma pessoa pergunta “*como vai você?*”, essa mensagem passa pelo ouvido e impulso elétrico da vibração entra no córtex auditivo primário. Logo após, a informação é transmitida para a área de Wernicke para interpretação e depois para a área de Broca, que preparará a emissão das palavras para a resposta. Por último a mensagem vai para o córtex motor primário, que sinaliza à laringe e à boca para emitirem “*estou bem, obrigada!*”. Esse é um exemplo² grosso modo do quão sincronizado é o processamento da linguagem no cérebro.

Damásio e Damásio (2004) propõem no texto *O cérebro e a Linguagem*, que a linguagem humana é elaborada a partir da interação de três conjuntos de estruturas neuronais. O primeiro, composto por diversos sistemas neuronais do hemisfério direito (HD) e hemisfério esquerdo (HE), representa interações não linguísticas, entre o corpo e o meio, percebido pelos sistemas sensoriais e motores. Esse modelo,

é uma representação de tudo o que uma pessoa faz, percebe, pensa ou sente. Além de decompor essas representações não linguísticas (forma, cor, sucessão no tempo ou importância emocional), o cérebro cria representações de nível superior, pelas quais gere os resultados dessa classificação. Assim ordenamos intelectualmente objetos, eventos e relações. Os níveis sucessivos de categorias e representações simbólicas produzidos pelo cérebro gerenciam nossa capacidade de abstração e de metáfora (DAMÁSIO e DAMÁSIO, 2004).

O segundo conjunto, composto por um número menor de estruturas, geralmente situado no HE, diz respeito aos fonemas e suas combinações, regras sintáticas, e ordenação de palavras em frases.

Quando solicitados pelo cérebro, esses sistemas reúnem palavras em frases destinadas a serem ditas ou escritas se demandados em reação a um estímulo linguístico externo (uma palavra ouvida ou um texto lido), asseguram os processamentos iniciais das palavras e frases percebidas.

Ainda segundo esses autores, o terceiro conjunto, também localizado no HE, coordena os dois primeiros, ou seja, produz palavras a partir de um conceito, ou um conceito a partir de palavras. Buscamos deixar claro que o nosso objetivo nesse estudo, não é o de conceituar as

² Exemplo disponibilizado em: <http://ciencia.hsw.uol.com.br/chimpanze-aprende-linguagens1.htm>

regiões do cérebro responsáveis por cada peculiaridade da linguagem, apenas queremos proporcionar ao leitor uma ideia geral de como a linguagem ativa determinadas áreas do cérebro.

Há um consenso nos estudos sobre o envelhecimento normal, de que algumas capacidades cognitivas sofrem alterações com o passar da idade, entre elas, a mais citada, a memória, em especial, a memória de trabalho, conforme já mencionado. Segundo estudos de Mansur et al. (2005), a memória de trabalho está envolvida no processamento da linguagem em aspectos relacionados a operações simultâneas, tais como compreensão de frases e textos, tarefas em que a informação deve ser manipulada (soletração oral, repetição, julgamentos), leitura e escrita (retenção temporária antes da articulação ou da produção).

Ska e colaboradores (2009) mencionam que várias pesquisas postulam que as pessoas idosas apresentam um desempenho inferior ao dos mais jovens quando realizam tarefas que avaliam o funcionamento da atenção, das capacidades visuo-espaciais, da memória, *da linguagem* (grifo nosso) ou ainda das funções executivas. Esses déficits poderiam estar relacionados a vários fatores, do ponto de vista anatômico, ligados ao cérebro e ao desempenho dos neurônios; e do ponto de vista comportamental, ligados a uma diminuição da velocidade de processamento, dificuldade em selecionar as informações e uma diminuição na acurácia em tarefas cognitivas (Scherer et al., 2009).

Com relação à linguagem, estudos de Brandão e Parente (2001), que analisaram o processamento dos aspectos fonológicos no envelhecimento, demonstraram que há um déficit na compreensão de fonemas distorcidos ou quando apresentados com ruído de fundo. Conforme as autoras, essa deficiência pode estar associada a uma diminuição da audição do idoso. Estudos de Ryan e Laurie (1990), citados por Parente e Brandão (2001), observaram que a produção de fonemas no idoso é distinta, sendo caracterizada pelos ouvintes como menos clara, apesar disso não dificultar a compreensão de quem ouve. O contexto em que ocorre uma determinada situação ou um determinado discurso é muito relevante para a compreensão nessa faixa etária, ele auxilia na construção coerente das ideias relacionadas ao assunto exposto.

No que diz respeito aos aspectos semânticos e lexicais da linguagem, estudos mostraram que nem sempre são observadas perdas ou prejuízos quando comparados com

jovens. Apesar de apresentarem um declínio na produção de palavras, identificado pelo comportamento “palavra na ponta da língua”, o vocabulário permanece estável ou mesmo, evolui (Burke e Harrold, 1998, citados por Parente et al., 2001), principalmente, para aqueles que têm o hábito de ler. Em relação à evolução da linguagem, há um consenso em afirmar que em detrimento de uma experiência de vida linguística mais desenvolvida (por seus anos de experiência), os possíveis declínios ocasionados nessa idade, não afetam a produção da linguagem no seu aspecto semântico.

Pretti (1991), citado por Parente e Brandão (2001), concluiu em seus trabalhos que boa parte do vocabulário do idoso é desconhecida pelo jovem e isso provoca um constante processo de explicação na sua fala. Isso porque, conforme Pretti (1991) os idosos têm tendência a usar expressões, vocábulos, formas de tratamento e estruturas formulaicas (como provérbios). Tal processo de *tradução* (grifo nosso) da linguagem pode prejudicar a fluência do discurso. Nesse caso, o falante pode se dispersar e não voltar mais ao tópico, o que pode estar relacionado aos déficits na memória, uma das capacidades cognitivas essenciais para a produção de uma linguagem coerente, com sentido.

O estudo sobre a linguagem do idoso, com enfoque na Pragmática, desenvolvido por Boden e Bielby (1983), citados por Brandão e Parente (2001), analisou a conversação como método para verificar a relevância da história de vida ou narrativa pessoal na vida cotidiana do idoso. Os resultados demonstraram que a lembrança do passado é frequente nas conversas entre os idosos, sendo bem menos presente na interação de jovens. Um outro estudo de Pretti (1991), também citado por Brandão e Parente (2001, p. 40), onde o tópico discursivo e a fluência da linguagem foram observados, sendo utilizadas em narrativas conversacionais, concluiu que os discursos dos idosos não diferem do discurso de indivíduos de outra faixa etária. No entanto, as narrativas estão mais presentes na linguagem do idoso, porque, conforme o autor, esse gênero de texto se encaixa com a fama de “contadores de histórias” que os idosos, geralmente, possuem. Conclui que os idosos não demonstraram um déficit em seus discursos, mas revelaram uma habilidade de conduzir, quebrar e mudar de tópicos [...]. Essa questão é bem visível no discurso dos idosos, principalmente quando o que estão narrando remete ao passado.

A habilidade de narrar evidencia o fato de que a memória semântica é capaz de armazenar e até expandir o vocabulário durante o envelhecimento. Há que se considerar,

quando tratamos de déficits ou de evolução na linguagem, que mesmo tendo a mesma faixa etária, idosos se comportam de maneira diferente uns dos outros. Sabemos que fatores internos (biológicos e anatômicos) e externos (escolaridade e convívio social) influenciam na capacidade de processamento da linguagem e o efeito do processo de envelhecimento dependerá do modo como esses dois fatores atuaram e atuam na vida do idoso.

Ska et al. (2009) comentam que, em se tratando de diferenças entre homens e mulheres, os primeiros não são tão suscetíveis quanto às mulheres ao declínio de habilidades visuo-espaciais, ao passo que os mesmos sofrem declínios mais rapidamente nas capacidades verbais. Nesses casos o nível de escolaridade e o estilo de vida, bem como, os hábitos de leitura, são determinantes para se manterem ativas essas capacidades.

Sob a perspectiva do desenvolvimento, estudos de Kemper (1988), citados por Brandão e Parente (2001), sobre a detecção e reprodução de erros ortográficos, sustentaram a hipótese de uma diferenciação no desempenho de idosos quanto à compreensão e a produção da linguagem, observando que os processos de compreensão permanecem estáveis enquanto os processos de produção apresentam declínio.

3.3 Envelhecimento e processamento do texto

A diminuição de algumas habilidades cognitivas na velhice pode influir no declínio do processamento da linguagem. As evidências de déficits na memória de trabalho, por exemplo, dão suporte a esta ideia. A memória de trabalho exerce um papel importante no processamento da linguagem (Kemper, 1988). “[...] a capacidade de criar um novo vocabulário significativo, assim como elaborar e compreender discursos narrativos e argumentativos depende de funções cognitivas como a memória” (PARENTE, et al., 1999). Nesse sentido, fica claro que a memória e a linguagem são essenciais para o processo de compreensão. A memória envolve conhecimentos já armazenados, ou seja, conhecimento de mundo, bem como conhecimentos da própria linguagem, o qual envolve o sistema da língua como um todo. Conhecimentos ligados à estrutura da língua, guardados na memória semântica, também são essenciais para a compreensão do discurso. Entre eles podemos citar: os elementos fonológicos, semânticos, sintáticos e pragmáticos, os chamados componentes intralinguísticos. Para compreender um texto, o leitor utiliza seu conhecimento prévio e o conhecimento a respeito da língua. Essas informações auxiliam o processamento e a

compreensão do texto, por oferecer uma estrutura na qual o material lido possa ser relacionado, isto é, a informação nova pode ser relacionada e introjetada, a partir das relações que se fazem entre conhecimento novo e o já adquirido. Para reiterar essa afirmação, citamos esta passagem:

A produção e a compreensão do discurso são construídas pelo estabelecimento das relações intrínsecas entre cada componente do sistema linguístico (elementos fonológicos, semânticos, sintáticos e pragmáticos), bem como pela informação extratextual ligada à nossa memória de longo prazo, a qual é recrutada durante a inferenciação de significado e a acomodação, na memória, da informação gerada. (SCHERER, 2009, p. 78)

Após processar cada palavra do texto, o leitor precisa construir a representação mental dos sentidos do texto, o que resulta da integração dos sentidos das palavras, das frases em uma rede de significados (GABRIEL e SOUZA, 2009). Em suma, o *processo de construção do significado* (grifo nosso) se dá a partir da união desses elementos, que estão relacionados desde a questão da letra/som (fonológico) até a questão contextual (pragmática) na qual está inserido determinado discurso. Assim sendo, a compreensão do discurso pode ser afetada se tais componentes intra e extralinguísticos não forem estabelecidos corretamente. Por exemplo, se o leitor não tem conhecimento da estrutura tipológica de um determinado texto (memória de longo prazo) poderá ter maiores dificuldades de estabelecer relações entre o sistema linguístico (estrutura) e o sentido do texto. Além disso, diferenças individuais, tais como relacionadas ao envelhecimento podem influenciar no processamento do discurso, e assim, na sua compreensão.

Scherer (2009) afirma que, quando uma mensagem é emitida, através de um texto, algumas estruturas entram em cena, de forma mais ou menos explícita. Geralmente, na comunicação interpessoal comum, parte dessa mensagem é dada explicitamente em uma base textual, outra parte precisa ser construída ou inferida pelo leitor por meio de traços textuais que facilitam o processamento do texto de forma coesiva e coerente, enquanto outra parte ainda, essencial para a compreensão, é oriunda de informação extratextual, que diz respeito ao conhecimento de mundo do leitor (KINTSCH, 1998). A interação entre todos esses elementos é complexa e devido a isso, o conhecimento esquemático de tipologias textuais é de extrema importância para a compreensão eficaz de um texto (SCHERER, 2009). Dessa forma, para compreender um texto, o leitor tem de gerar inferências, pois o texto, unicamente, não tem todas as informações necessárias à sua compreensão, é preciso que o leitor complete as

informações que não estão explícitas no texto. Nas palavras de Parente e Fonseca (2006), inferências são representações mentais construídas pelos indivíduos na compreensão de discursos escritos ou orais, mediante a interação entre as informações linguísticas explicitadas pelo interlocutor e o conhecimento de mundo do leitor ou ouvinte.

As inferências podem ser de muitos tipos, podem ser feitas em diferentes momentos da leitura e são feitas levando-se em consideração elementos do texto e do contexto, além dos conhecimentos prévios do leitor. (COSCARELLI, 2003, p. 01)

E de acordo com a mesma autora, o bom leitor é capaz de fazer inferências de diversos tipos e graus de complexibilidade. Um estudo de Hamm e Hasher (1992), citado por Parente e colaboradores (2006), analisando a questão do envelhecimento e a produção de inferências, mostraram declínio no processamento inferencial nessa idade, em tarefas nas quais os participantes deveriam julgar se as palavras apresentadas eram ou não coerentes com a interpretação esperada de uma narrativa. Nesse estudo os idosos efetuaram mais inferências incorretas do que os adultos jovens.

Quando se trata de analisar a compreensão leitora, grande parte dos trabalhos sobre processamento do texto, em especial os com neuroimagem, citam o modelo de construção e integração elaborado por Kintsch (1998), baseado em um modelo anterior de Kintsch e van Dijk (1978). Tal modelo busca explicar alguns detalhes dos processos envolvidos na compreensão e armazenagem das informações de textos (EYSENCK e KEANE, 2007). De acordo com esse modelo, o leitor constrói uma representação mental do texto que ao ser relacionada com o conhecimento de mundo do leitor, resulta em uma produção de sentido coerente. Gabriel e Souza (2009) comentam que esse processo ocorre em dois níveis: na construção da base textual e no modelo situacional. A base textual diz respeito à memória do texto, e nessa base estão inseridos o modelo microproposicional e o modelo macroproposicional. Enquanto o modelo situacional está relacionado com o estabelecimento de uma coerência em rede, o que é feito por meio do preenchimento das lacunas textuais, o que o leitor realiza, ao mobilizar seu conhecimento prévio. Ou seja, é o conhecimento prévio que permite ao leitor produzir inferências, construindo, dessa forma, a representação mental do texto (GABRIEL e SOUZA, 2009, p. 6).

O modelo microproposicional é constituído pela “representação do conteúdo informativo detalhado, apresentado pelas diversas peças de informação correspondentes à

narrativa representadas em proposições” (SCHERER, 2009, p. 80). A proposição diz respeito a “uma declaração fazendo uma afirmação ou negação que pode ser verdadeira ou falsa” (EYSENCK e KEANE, 2007). As microproposições interligam-se por meio de argumentos comuns, gerados por relações temporais, causais ou espaciais, ou ainda por um esquema comum (KINTSCH, 1998); em seguida, são apagadas e substituídas por uma macroproposição comum, a qual é formada de acordo com a macroestrutura de uma narrativa (SCHERER, 2009). Essa macroestrutura liga-se a outras, algumas delas provavelmente já conectadas à memória de longo termo.

Por fim, o modelo situacional, como descrito acima, se constrói quando se estabelece uma rede de sentido entre a micro e a macroestrutura do texto e o conhecimento semântico, de mundo. De acordo com Scherer (2009), citando Radvansky et al. (2001), o alcance de um modelo situacional coerente, obtido através do processamento interativo da informação advinda do texto e do conhecimento de mundo, permite o armazenamento do conteúdo do texto na memória, não em suas palavras exatas, isto é, permite a formação de uma estrutura ideacional organizada em unidades esquemáticas coerentes que podem ser integradas ao conhecimento existente, ser expandidas com novos conhecimentos, bem como ser evocadas sempre que necessário.

A automaticidade do processo de construção da macroestrutura, sua interconectividade com a memória de longo prazo e as diferentes demandas cognitivas requeridas no processamento dos níveis textuais e situacionais, levaram Kintsch (1998) a propor a existência de dois níveis no processamento do discurso: os níveis com base no texto e o nível situacional, ao invés da distinção entre os três níveis por ele inicialmente apregoados (o nível microproposicional, o macroproposicional e o de situação). Ou seja, segundo explica Kintsch (1998), a geração da macroestrutura do texto com um conteúdo que é familiar é um processo automático que exige a geração de certo número de inferências, de um tipo que reduz ao invés de adicionar conteúdo a um texto. Isto é, as macroproposições não precisam ser formadas ao se processar um texto cujo domínio é familiar; ao invés disso, “o processo de construção com base no texto simplesmente as torna potencialmente disponíveis” (p. 177), citado por Scherer (2009, p. 80). A união da micro e da macroestrutura com o conhecimento semântico se dá por meio da *Construção- Integração* – modelo proposto por Kintsch (1988, 1998), resultando desse modo da combinação entre informação textual com a informação relacionada ao conhecimento de mundo.

Ska et al. (2007), discutem pesquisas comportamentais sobre o tratamento do discurso no envelhecimento, investigando principalmente questões de capacidade de memória, compreensão do discurso em geral e formas de abordar o texto (Morrow et al., 1997; Radvansky et al., 2001; Smiler et al., 2003, entre outros). Semelhanças e diferenças no processamento de texto entre adultos jovens e idosos foram encontradas. Algumas das diferenças são:

1) adultos jovens possuem maior capacidade de memória para informações da superfície do texto em relação aos mais idosos, demonstrada através de seus índices mais altos de evocação de detalhes do texto; e

2) uma maior dificuldade é enfrentada por adultos idosos em organizar proposições de acordo com sua importância informacional, o que pode em alguns casos prejudicar e tornar mais lento o processo de compreensão.

Algumas das semelhanças entre o processamento do discurso por adultos jovens e idosos, apontadas por estudos comportamentais reportados em Ska et al. (2007), são:

1) um rápido esquecimento da informação do nível superficial do texto;

2) a capacidade de atualizar dados com nova informação;

3) o uso de semelhantes modelos situacionais

4) o alcance, em geral, dos mesmos níveis de compreensão (ou às vezes ainda mais altos por parte dos idosos) no nível global do texto; e

5) tempos semelhantes de leitura (no entanto, não há consenso entre os pesquisadores quanto a este último aspecto).

O estudo sobre como o cérebro processa o discurso ainda é bem recente. Estudos que incluem a utilização de métodos de neuroimagem demonstram que há envolvimento dos dois hemisférios cerebrais no processamento do discurso, como será comentado no item abaixo.

Atualmente, poucas pesquisas têm mostrado como o processamento do discurso se organiza e se executa no cérebro, levando-se em conta a participação de cada hemisfério cerebral e de suas regiões específicas. Estudos revelam que existe uma correlação entre determinadas áreas cerebrais e alguns tipos de processamento da linguagem. Scherer (2009) observa que inicialmente o processamento do discurso seria quase que exclusivamente atribuído ao hemisfério esquerdo (HE). No entanto, principalmente a partir dos anos 1990, pesquisas têm apontado para uma participação decisiva do hemisfério direito (HD). E,

segundo essa pesquisadora, é no nível do discurso que sua participação parece ser especialmente importante.

Além disso, “pesquisadores evidenciam casa vez mais em seus estudos (através das técnicas de neuroimagem, em especial, da ressonância magnética funcional - RMf) que a linguagem não é restrita somente a áreas cerebrais específicas, mas que o processamento da linguagem é “arquitetado” por uma rede complexa de regiões cerebrais responsáveis pelo uso, compreensão e produção da linguagem” (TOMITCH et al, 2004, p. 14). Através do emprego de técnicas de neuroimagem é possível verificar a participação de regiões frontais inferiores em ambos os hemisférios, especialmente no HD, na compreensão de histórias de um modo coeso; regiões temporais mediais em ambos os hemisférios, especialmente no HD, para processos gerais de coerência; a região temporal esquerda, especialmente o hipocampo, na manutenção da coerência da informação nova a ser acrescida à história já processada, entre outras áreas (NICHELLI et al., 1995, ROBERTSON et al., 2000, TOMITCH et al., 2004, KUPERBERG et al., 2006, entre outros), citados por SCHERER et al. (2007). O HE, por sua vez, está mais envolvido com o processamento lexical/semântico e sintático (TOMITCH et al., 2004) e os locais de ativação variam conforme a tarefa dada.

Joanette et al. (2009) comentam, a propósito de dados advindos de neuroimagem funcional que, quando são executadas duas tarefas teoricamente diferentes em termos de exigência cognitiva requerida, o recrutamento de reservas de recursos necessários para a tarefa mais exigente é marcado pela ativação de zonas cerebrais suplementares. “O cérebro se adapta a convoca a contribuição de zonas sempre que recursos suplementares forem necessários” (SKA, FONSECA, SCHERER, OLIVEIRA e JOANETTE, 2009, p. 19). Quando a tarefa é simples, um único hemisfério cerebral é ativado se ele é o especializado naquele tipo de tratamento, já quando a tarefa é mais complexa, áreas intra-hemisféricas suplementares ou os dois hemisférios, em geral em regiões contralaterais, são ativados.

Resultados apresentados na literatura têm levado pesquisadores a aceitarem que o HD é responsável por processos de integração semântica em especial no nível do discurso, enquanto o HE parece ser mais responsável pela integração lexical em níveis estruturais mais básicos; ou seja, áreas do HE atuam principalmente na coerência mais local (no nível inter e intrassentencial), ao passo que áreas do HD estariam mais implicadas na coerência global,

na macroestrutura da mensagem verbal (GERNSBACHER e KASCHAK, 2003), como aponta Scherer (2009).

Igualmente, outras pesquisas demonstraram que, se tratando do nível da palavra a especialização hemisférica também parece se diferenciar no processamento no nível da palavra:

Ao acessar o significado lexical de uma palavra, o HE parece estar relacionado à busca pelo campo semântico mais restrito, focal (*fine coding*, em inglês), e a ativação do léxico parece se limitar ao significado alvo e a seus associados ligados mais proximamente, um processo feito rápida e automaticamente nas atividades cotidianas. Por outro lado, o HD parece ser responsável por associar cada palavra a um campo semântico mais difuso e amplo (*coarse coding*, em inglês), no qual vários conceitos podem ser ativados e mantidos à disposição para uso (SCHERER, 2009, p. 85, citando WALDIE & MOSLEY, 2000).

Vários modelos de processamento cognitivo no envelhecimento buscam mostrar que o cérebro se adapta, se reorganiza durante o envelhecimento. Um deles é modelo HAROLD (do inglês, *Hemispheric Asymmetry Reduction in Older Adults*), proposto por Cabeza (2002) e Cabeza et al. (2004). Conforme esse modelo, a fim de garantir a manutenção de suas habilidades cognitivas, os idosos convocariam os dois hemisférios cerebrais, em especial regiões frontais, para realizar certas tarefas, enquanto os jovens convocariam apenas um, aquele mais especializado para dado tratamento. Outro modelo, PASA (em inglês, *Posterior-Anterior Shift in Aging*), postula que há uma tendência com o passar da idade a uma reorganização dos circuitos cerebrais durante a execução de tarefas cognitivas. Isso porque ocorre uma redução da atividade occipital e parietal, com concomitante, aumento na atividade frontal.

Através desses modelos e de outros, como o de *Scaffolding*, proposto por Reuter-Lorenz & Park (2009), é possível verificar o quanto o cérebro busca se adaptar ao processo de envelhecimento, buscando manter um nível satisfatório no desempenho de tarefas de ordem cognitiva. As técnicas de neuroimagem foram essenciais para se mapear as regiões ativadas para realização de diferentes tarefas.

Embora seja significativo o número de estudos com neuroimagem sobre o processamento de sentenças, Scherer e Gabriel (2007) observam que é e bem menos

numeroso o número de pesquisas cujo enfoque é o discurso. Conforme as pesquisadoras, isso ocorre devido às limitações impostas pelas técnicas de neuroimagem, as quais dificultam a apresentação da tarefa e o registro dos dados. E ainda, a complexidade do tratamento do discurso, que lida com questões intra e extralinguísticas, faz com que a interpretação dos resultados em relação aos padrões de ativação cerebral observados deva ser feita com muita atenção, baseando-se no que já se sabe sobre o processamento de palavras e de sentenças.

Scherer e colegas (2009) utilizaram a técnica de neuroimagem chamada Imageamento Óptico - fNIRS³, buscando analisar o processamento de narrativas curtas em diferentes idades. Participaram da pesquisa 10 adultos jovens falantes nativos de francês, 10 adultos idosos falantes nativos de francês e 10 adultos jovens aprendizes de francês em nível médio intermediário, falantes nativos de inglês. O método consistia em ler cada uma das narrativas curtas, divididas em três blocos conforme o nível do discurso a ser analisado (micro/macroestrutura e modelo situacional) e julgar se a afirmativa que seguia era verdadeira ou falsa em relação ao conteúdo exposto no texto. Os idosos apresentaram uma significativa ativação na região frontal do hemisfério direito no processamento da macroestrutura, o que ocorreu também com os falantes nativos de inglês, aprendizes de francês, os quais também demonstraram ativação em regiões temporais e frontais no hemisfério esquerdo durante o processamento da microestrutura do texto. A partir dos dados obtidos com os idosos, foi possível relacionar esse estudo com pesquisas que já evidenciaram uma maior participação do hemisfério direito nos processos de compreensão global do texto (Beemann et al., 2000, dentre outros).

Uma outra pesquisa realizada por Parente e colaboradores (1999, p. 13), na qual foram apresentadas aos participantes (adultos jovens e idosos), duas narrativas diferentes, contendo o mesmo número de palavras e a mesma estrutura proposicional, no entanto, expostas de formas distintas: escuta e leitura de histórias, e após a leitura e a escuta, os participantes foram solicitados a recontá-las. Os resultados mostraram que os adultos idosos lembraram menos proposições do que os adultos jovens, “mas a diferença foi significativa apenas nas

³ “fNIRS é uma técnica que emprega luz infravermelha, transportada por uma fibra óptica, a qual irradia luz ao escalpo da pessoa sob exame. A luz emitida pelas fontes propaga-se através do crânio e é capturada pelos detectores, desenhando uma curva em forma de banana na estrutura superficial do córtex. Então, as alterações na reflexão das luzes são medidas, com a possibilidade de se distinguir entre os níveis de oxigenação e desoxigenação sanguínea. Isso é possível porque toda a ativação de uma área específica do cérebro em decorrência da execução de alguma função demanda um incremento no fornecimento de oxigênio e glicose. A hemoglobina presente no sangue absorve a luz, possibilitando aos detectores de fNIRS capturarem as alterações na intensidade da luz refletida” (SCHERER et al. 2009, p. 3).

proposições lembradas para microestrutura, na modalidade oral” (PARENTE et al., 1999, p. 12). Essa evidência possibilita afirmar que a reprodução das ideias essenciais referente ao texto não foram afetadas pela idade. Por outro lado, adultos mais jovens lembraram uma maior quantidade de detalhes. Ainda segundo esse estudo, o nível de escolaridade influenciou apenas o recontar de histórias lidas. “Foi encontrada uma diferença quase significativa no recontar de histórias lidas e uma significativa diferença no recontar dos detalhes, quando as histórias haviam sido lidas pelos participantes” (PARENTE et al., 1999, p. 12). Esse dado corrobora a ideia de que “as exigências da memória são maiores quando se escuta a fala do que quando se lê um texto, porque as palavras já faladas não são mais acessíveis” (EYSENCK, 2007, p. 313). Assim sendo, fica evidente que os idosos retêm um menor número de informações quando seu desempenho é comparado com adultos jovens, mas quando precisam decodificar um relato mais significativo, eles recrutam mecanismos de memória, conseguindo, dessa forma, extrair o significado principal do relato, mesmo que não recordem muitos detalhes.

Sabendo que a estrutura textual influencia na compreensão do texto, ou seja, que há diferença no processamento de um texto argumentativo na comparação com um narrativo, é importantes termos claro como é a estrutura e a organização desse gênero textual.

Entre as estruturas textuais mais usuais, na investigação da linguagem, estão as estruturas narrativas, seguidas das argumentativas, descritivas e dissertativas. A escolha do texto narrativo nas pesquisas se dá por este ter uma estrutura conhecida pela maioria das pessoas, pois narramos ou lemos diariamente algum evento, seja atual ou do passado, alguma notícia, etc. Além disso, este parece ser o tipo de gênero cujo processamento é menos afetado pelo envelhecimento.

Parente et al. (2008) citam Labov e Waletzky (1967), os quais propõem um modelo de estrutura do texto narrativo. Tal modelo sugere a presença de cinco macrocategorias na composição da estrutura global de uma narrativa: orientação ou situação, complicação, avaliação, resolução e conclusão ou moral. A macrocategoria, *orientação ou situação* informa o leitor, ou dá indícios, quanto ao lugar, o tempo, a pessoa e a situação. A macrocategoria denominada *complicação* apresenta uma série de eventos, o que permite desenvolver a ação nas narrativas. A *avaliação* faz a comparação de algumas unidades narrativas com outras, dentro da mesma estrutura. A macrocategoria *resolução* encerra as

ações. Algumas narrativas chegam à conclusão da história – macrocategoria opcional da moral – oferecendo uma síntese do ocorrido (PARENTE et al., 2008). Para que o texto seja compreendido, o leitor deve encadear eventos apresentados e formar uma representação coerente sobre os mesmos. Às vezes as ligações entre os acontecimentos não são expressas de forma clara no texto e, devido a isso, o leitor precisa relacioná-los através da produção de inferências, ou seja, utilizar o seu conhecimento de mundo para buscar compreensão (NEWMAN et al., 2004). É importante salientar que a construção de uma inferência bem sucedida terá ocorrido como “resultado de, primeiro, produzir uma possível inferência e, depois, integrar essa inferência à representação interna do texto” (NEWMAN et al., 2004 p. 78). E nessa etapa, o leitor aciona conhecimentos ligados aos aspectos específicos da linguagem (fonológicos, semânticos, pragmáticos), seus conhecimentos referentes às estruturas textuais e o que cada uma tem de peculiar, ao contexto onde esse texto está inserido e aos detalhes que ele apresenta (COSCARRELLI, 1995).

A partir dessa revisão de literatura, que revelou os tipos de memória, o funcionamento da memória, a relação da memória com o envelhecimento, bem como a linguagem e o processamento do texto e a sua relação com o envelhecimento, foi desenvolvido um estudo experimental, por meio do qual foi analisado, a partir da leitura de um texto narrativo, *Catapultados*, qual o nível de compreensão que idosos de alta escolaridade apresentam quando comparados com adultos jovens de alta escolaridade, relacionando o desempenho com a capacidade de memória e de funções executivas. O capítulo a seguir irá apresentar como se organizou esta pesquisa e discutirá os dados obtidos, à luz da base teórica apresentada nos capítulos anteriores.

4 O EXPERIMENTO

A pesquisa aqui descrita e discutida foi aprovada pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul em abril de 2008 (número do protocolo).

4.1 Objeto de pesquisa e justificativa

A pesquisa analisou o processamento do texto narrativo por leitores de diferentes faixas etárias que possuíam alta escolaridade, visando a relacionar a sua habilidade leitora com sua capacidade de memória (episódica e de trabalho). A relevância do estudo se encontra no fato de que ela procura caracterizar, de uma forma amostral, a capacidade de compreensão leitora da população idosa, identificando possíveis variáveis nos níveis de processamento do texto conforme e faixa etária (adultos jovens e idosos). Os resultados obtidos, inéditos na região, forneceram dados para um delineamento de um retrato do perfil leitor. Além disso, permitiram focalizar de forma mais direta os fatores que desencadeiam mudanças no processamento cognitivo no envelhecimento, contribuindo assim para as pesquisas em nível nacional e estadual sobre essa temática.

4.2 Objetivos

4.2.1 Objetivo geral

Avaliar o nível de compreensão do texto narrativo por leitores adultos jovens e adultos idosos, buscando identificar as diferenças entre os grupos etários, levando-se em consideração a relação entre desempenho em compreender textos, entre a memória e as funções executivas.

4.2.2 Objetivos específicos

Estão entre os objetivos específicos, os seguintes itens:

- verificar se há diferenças significativas em termos de acurácia e de tempo de resposta na resolução de tarefas de compreensão do texto narrativo entre adultos jovens e adultos idosos;
- analisar se existem diferenças significativas em termos do desempenho de adultos jovens e idosos nas tarefas que avaliam a capacidade de memória de trabalho, memória episódica e funções executivas;
- verificar a ocorrência de uma relação entre o desempenho nas tarefas de compreensão leitora e nas avaliadoras de memória e de funções executivas, considerando-se a faixa etária dos grupos de participantes.

4.3 Hipóteses

- Os adultos idosos precisarão de um tempo maior para processar as questões de compreensão e interpretação textual e obterão níveis mais baixos de acurácia em questões que demandem inferências no nível textual e extratextual.
- Os adultos idosos apresentarão escores significativamente mais baixos nas tarefas de avaliação da capacidade de memória de trabalho, memória episódica e funções executivas.
- Haverá uma relação entre as capacidades cognitivas avaliadas pelos testes neuropsicológicos e as tarefas de avaliação da capacidade de compreensão leitora.

4.4 Participantes

Participaram da pesquisa 20 indivíduos, assim agrupados: grupo 1 (G1) com 10 participantes adultos jovens, com 20 a 35 anos de idade (média = 25,00 anos). No G2, foram alocados 10 participantes adultos idosos, com idades entre 60 e 75 anos (média = 64,8 anos). Todos os participantes tinham alto nível de escolaridade, cursando ou tendo concluído o Ensino Superior, isto é, com, no mínimo, 9 anos de escolaridade. A Tabela 1 apresenta dados sócio-demográficos dos participantes.

Tabela 1 – Dados sociodemográficos e clínicos dos participantes

Variáveis	Adultos jovens		Adultos idosos		<i>p</i>
	M	DP	M	DP	
Idade	25,00	4,99	64,80	3,85	<0,001
Anos de estudo	16,10	3,14	15,80	4,39	0,863
Frequência de hábitos de leitura e de escrita	16,83	4,79	14,44	4,00	0,314
GDS-15	1,40	1,43	1,70	1,57	0,660
MEEM	27,75	2,25	27,00	1,94	0,472
Sexo (Masculino/Feminino)	1/9		4/6		0,303

*Nota.*GDS – 15 = Escala de Depressão Geriátrica; MEEM = Miniexame do Estado Mental.

Como mostrado na Tabela 1, os grupos contrastantes não apresentaram diferenças estatísticas quanto à escolaridade e à frequência de hábitos de leitura e escrita. Além disso, também não se diferenciaram quanto aos seus escores no MEEM e na GDS-15 e na sua distribuição quanto ao sexo.

4.5 Instrumentos

Todos os participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1) antes de terem seus dados coletados. Os dados foram gerados a partir da aplicação dos seguintes instrumentos:

- a) Questionário sociocultural, incluindo questões referentes aos hábitos de leitura e de escrita (Anexo 2)
- b) Testes neuropsicológicos:

Apresentam-se em seguida os instrumentos utilizados para seleção dos participantes e coleta de dados neuropsicológicos.

Caracterização das amostras e critérios de exclusão: *Mini-Exame do Estado Mental* (FOLSTEIN, FOLSTEIN e MCHUGH, 1975), o qual verifica a presença ou não de comprometimento cognitivo leve; *Escala de Depressão Geriátrica* (GDS) (YESAVAGE, 1983), que avalia o estado afetivo, verificando a presença ou não de sintomas de depressão; *WHOQOL* Abreviado, adaptação brasileira (grupo de pesquisadores do Departamento de Psicologia da UFRGS), o qual avalia questões referentes à qualidade de vida, impressões sobre atividades diárias e nível de satisfação do participante em relação a essas questões.

Avaliação da atenção, do controle inibitório e da flexibilidade mental: *Trail Making Test (TMT)* (SPREEN e STRAUSS, 1998): nesse teste, o participante deve ligar números e letras impressos num papel, alternadamente. A pontuação se dá pelo tempo gasto para completar a tarefa.

Avaliação da memória episódica: *Rey Verbal Learning Test* (REY, 1964): testa a memória de curta duração e a memória episódica verbal, além da capacidade de aprendizagem verbal.

Avaliação da linguagem (memória léxico-semântica) e funções executivas Algumas tarefas da Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação — Bateria MAC (FONSECA *et al.*, 2007a) foram utilizadas para a investigação das habilidades de comunicação dos adultos jovens e idosos. Esse instrumento corresponde à versão Brasileira do *Protocole Montreal D'Évaluation de la Communication — Protocole MEC* (JOANETTE; SKA e CÔTÉ, 2004). O processo detalhado de adaptação da Bateria MAC encontra-se em Fonseca *et al.* (2007). Nesta pesquisa utilizamos apenas o subteste de evocação lexical, sendo: evocação lexical livre, que examina a habilidade de explorar livremente a memória léxico-semântica durante a evocação de palavras; evocação lexical com critério ortográfico, que avalia a exploração da memória léxico-semântica durante a evocação de palavras a partir de um critério ortográfico; e a evocação lexical com critério semântico, que examina a memória léxico-semântica durante a evocação de palavras a partir de um critério semântico (por exemplo, roupas).

Avaliação da memória de trabalho: Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve – NEUPSILIN – Subteste Span Auditivo de palavras em sentenças, tradicionalmente conhecido como *Reading Span*, adaptado do teste de Daneman e Carpenter, 1980: para medir o *span* da memória de trabalho – tarefa de processamento e armazenamento simultâneo. O participante lê frases com diferentes níveis de extensões e estruturas e, ao final da sequência deverá lembrar a última palavra de cada sentença. A pontuação se dá pelo número de palavras recordadas da série.

c) Texto narrativo para avaliação da compreensão leitora

O texto “Catapultados” (Veríssimo, 2008), extraído da Zero Hora, foi escolhido por ser do tipo narrativo, retratando um tema relativamente fácil de ser compreendido, e por ter sido veiculado num jornal de circulação entre a população em geral. (Anexo 3)

d) Questões interpretativas referentes ao texto (Anexo 4)

As questões avaliadoras do nível de capacidade de compreensão dos leitores foram apresentadas em uma tela de computador, escritas centralizadas, em preto, numa tela de fundo branco, por meio do programa EPrime de apresentação de tarefas de pesquisa (disponível em <http://www.pstnet.com/products/e-prime>). As questões do texto exploram variados tipos de processamento:

- Questão 1 (12 afirmativas do tipo verdadeiro e falso) – exploram inferências no nível global do texto, atrelando elementos textuais a extratextuais.
- Questões 2 a 7 – exploram inferências no nível textual, depreendidas a partir do texto, mais locais do que as da questão 1.
- Questões 8 a 10 – requerem a produção de inferências a partir do conhecimento de mundo, extratextuais.
- Questões 11 e 12 – requerem processamento no nível semântico.
- Questões 13 a 15 – exploram a capacidade de processamento no nível lexical.
- Questão 16 a 18 – exploram o processamento de detalhes do texto, no nível de superfície.

4.6 Procedimentos para coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em dois encontros. No primeiro, o participante lia e assinava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, prontificando-se então, a participar dos procedimentos propostos pelo experimento. Logo depois, o participante respondia ao questionário sociocultural e era então submetido à aplicação dos testes neuropsicológicos escritos na seção “Instrumentos”. O tempo de aplicação dos testes era de 1 hora e 30 minutos em média.

O segundo encontro previa a leitura de um texto narrativo seguido das resoluções de questões de compreensão leitora. O texto era lido em papel impresso até o participante se considerar apto a responder sobre ele. Depois o examinador recolhia a folha e explicava que as questões de compreensão apareceriam na tela do computador, por meio do programa Eprime, e também mostrava as teclas que os participantes teriam que acionar para responder às perguntas. Um curto treinamento era feito, a partir da leitura de um parágrafo e de questões a ele referentes, nos moldes do experimento, a fim de que o participante pudesse se ambientar com a tarefa. Conforme já exposto anteriormente, 18 questões de compreensão foram expostas aos participantes. Quando o participante clicava, o programa registrava o tempo de resposta referente a cada questão e a acurácia da resposta. Assim que os participantes escolhiam a opção, a questão seguinte aparecia na tela. A aplicação da tarefa de leitura durava em torno de 1 hora e trinta minutos. Nesse sentido, a pesquisa ilustrada aqui, é inovadora, pelo fato de integrar a atividade de leitura e resolução de questões por meio de um programa de computador, sendo que a geração de dados era realizada instantaneamente pelo programa facilitando de forma significativa a aplicação do teste e a tabulação dos dados.

Ambas as sessões ocorriam em salas silenciosas e sem interrupções, a fim de que não houvesse interferências externas à aplicação que pudessem perturbar a concentração dos participantes e, conseqüentemente, interferir na qualidade dos dados colhidos.

4.7 Procedimentos para análise dos dados

Os dados foram passados para uma planilha Excel e em seguida processados pelo SPSS 18. Os dados brutos da pesquisa foram analisados, utilizando-se as medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio-padrão). O desempenho dos dois grupos, dentro dos diferentes testes (de compreensão leitora e os neuropsicológicos), foi investigado por meio de análise inferencial pelo Teste *t* de Student e pelo método de correlação de Pearson, sendo este último empregado para verificar a relação entre as variáveis. Análises *post hoc* foram desenvolvidas para diferenciar os grupos e o valor *p* estabelecido para cada teste, sendo a hipótese nula rejeitada ao nível de significância de $\alpha = 5\%$.

Avaliações qualitativas dos dados também foram desenvolvidas através da análise dos dados advindos dos questionários sobre hábitos de leitura e de escrita, bem como das respostas às tarefas de compreensão leitora.

4.8 Apresentação dos dados

O primeiro instrumento utilizado para coleta de dados foi um questionário sociocultural criado com o intuito de organizar um perfil dos grupos de participantes (G1 e G2) (Anexo 2). Os tipos de profissão dos indivíduos envolvidos na pesquisa foram bem variadas. No G1 (grupo dos adultos jovens) tivemos a participação de 3 estudantes, 2 monitores de creche, 1 dentista, 1 técnico em Patologia, 1 auxiliar administrativo, 1 analista administrativo e 1 assistente administrativo. No G2 (grupo composto pelos idosos), foram contabilizados 5 professores, sendo que dois deles eram aposentados, 1 advogado, 1 bordadeira, 1 gerente comercial, 1 serralheiro e 1 dona de casa.

O questionário também buscou delinear o perfil leitor dos participantes, com perguntas referentes aos hábitos de leitura e de escrita. Foi perguntado aos participantes se eles

gostavam de ler e 19 deles, responderam que sim, e apenas 1 participante, do G1, respondeu que não gosta de ler. Todos os participantes tinham acesso a meios de comunicação. No G1, a televisão foi o meio de acesso citado por 100% dos participantes, seguido de internet e livros. No G2, o jornal e o rádio foram meio de acesso citado por 100% dos participantes, ficando em segundo, livros e televisão.

Além disso, os resultados nos mostram que o jornal é o material lido com mais frequência pelos adultos jovens, mais especificamente, 80% deles o manuseiam, muitos deles diariamente. Os livros também se fazem presente para 40% dos participantes. Isso demonstra que os adultos jovens têm o hábito de ler frequentemente, o que pode variar de todos os dias a alguns dias por semana.

O jornal foi o material de leitura mais utilizado pelo leitor idoso, sendo que 80% dos participantes praticam essa leitura todos os dias da semana. O livro também é lido todos os dias por 40% dos idosos. Além disso, perguntamos que tipo de assunto/temática os participantes preferiam. Entre os assuntos sugeridos pela pesquisa, os que se referem à História, foram os mais citados, seguido de assuntos relacionados à Ciência. No entanto, um número significativo de participantes citou outros assuntos de preferência que não tinham sido propostos no questionário, dentre eles, Literatura (crônicas, romances), saúde, atualidades e auto-ajuda.

Um outro item perguntava ao participante se, quando criança, tinha o costume de ler, e se sim, onde. No grupo de adultos jovens, 5 participantes responderam que não tinham o costume de ler quando criança e 5 responderam que sim, sendo que o local que normalmente liam era na própria casa. Já o grupo dos adultos idosos, 8 participantes tinham o hábito de ler quando crianças e apenas 2 participantes responderam que não liam na infância, e o local de leitura se dividiu entre casa e a escola.

Por último, foram investigados os hábitos de escrita dos participantes, solicitando que eles informassem a frequência com que escreviam textos ou recados. A partir das respostas pode-se observar que 4 adultos jovens têm o hábito, ou a necessidade, de escrever textos diariamente ou mesmo em alguns dias da semana. O que difere bastante do hábito de escrita de textos dos adultos idosos, pois a grande maioria afirma raramente escrever texto. Por outro

lado, os recados, textos considerados menores, são escritos diariamente, tanto por adultos jovens quanto por adultos idosos.

4.8.2 Dados sobre a compreensão leitora do texto narrativo

Procurou-se verificar se havia diferenças entre adultos jovens e adultos idosos quanto à compreensão leitora do texto narrativo, considerando-se os diferentes aspectos observados quanto às habilidades leitoras requeridas pelas várias questões propostas.

Em relação ao tempo de resposta (TR), foram encontradas diferenças significativas na comparação entre adultos jovens e idosos, nas questões que avaliaram inferências no nível textual e extratextual, processamento semântico, processamento lexical e conhecimento metafórico-cultural. A Tabela 2 ilustra essas diferenças.

Tabela 2 – Comparação entre grupos etários quanto ao Tempo de Resposta (TR) nas variáveis de compreensão leitora

Variáveis	Adultos jovens		Adultos idosos		p
	M	DP	M	DP	
TR (V ou F) inferências nível global	58653,10	16503,12	101217,50	29795,46	0,001
TR inferência nível textual	15913,25	5147,07	41018,00	9776,75	0,004
TR inferências extratextual	14703,00	3033,55	29374,33	14300,78	0,022
TR processamento semântico	39077,50	18752,91	78602,50	20150,42	0,044
TR processamento lexical	11771,50	4833,28	18608,29	8341,15	0,049
TR inferência nível textual	12701,50	4228,14	21209,00	5240,79	0,002
TR processamento MC	3,11	0,60	2,10	1,20	0,036

Nota. TR = Tempo de Resposta; V = Verdadeiro; F = Falso; MC = metafórico-cultural.

Referente à acurácia foi verificada diferença significativa entre grupos comparativos nas questões 6, 7, 8 e 10 (que requerem inferências no nível textual e extratextual) ($p = 0,036$), sendo que os adultos jovens obtiveram escores mais altos.

4.8.3 Dados sobre capacidade de memória e de funções executivas

Buscou-se verificar se adultos jovens e idosos se diferenciavam quanto ao processamento da memória episódica e da aprendizagem verbal. Foram verificadas diferenças de desempenho no RAVLT (Ray Auditory Verbal Learning Test – traduzido para o teste Rey de Aprendizagem Oral e Verbal) nas repetições A4 e A5, bem como no total de palavras evocadas em A1 a A5, sendo que os adultos jovens evocaram mais itens aprendidos. Em complementaridade, em A5-intrusões, os adultos idosos realizaram mais intrusões ao incluírem itens da primeira lista e na segunda lista apresentada. Na evocação pós-interferência da lista nova, A6, os adultos jovens também obtiveram escores mais altos, ou seja, lembraram mais palavras da primeira lista. Em A7, um etapa que analisa a memória tardia, os adultos idosos também apresentaram mais intrusões. Na tarefa de reconhecimento, os adultos jovens apresentaram maior número de palavras reconhecidas a partir das duas listas aprendidas.

A tabela 3 ilustra os dados gerados pela aplicação dos testes neuropsicológicos, comparando-se as faixas etárias.

Tabela 3 – Dados comparativos entre grupos etários quanto ao desempenho neuropsicológico

Processamentos	Adultos jovens		Adultos idosos		<i>p</i>
	M	DP	M	DP	
MEV & AV					
RAVLT A4 – n° palavras evocadas	10,80	2,15	8,60	1,71	0,021
RAVLT A5 – n° palavras evocadas	11,90	1,73	9,40	1,96	0,007
RAVLT A5 – intrusões	0,00	0,00	0,40	0,52	0,037
RAVLT A6 – n° palavras evocadas	10,00	2,98	7,10	2,69	0,035
RAVLT A7 – intrusões	0,20	0,63	1,56	1,33	0,018
RAVLT – reconhecimento	12,70	2,31	9,00	1,41	0,002
RAVLT – total de palavras evocadas A1-A5	47,90	8,69	39,30	6,90	0,025
AC & VP					
TMT – Tempo(s) Parte A	28,04	12,53	50,45	12,47	0,001
TMT – Tempo(s) Parte B	75,64	39,32	116,44	14,68	0,048
ELS – Bloco 1	11,63	2,07	9,22	2,39	0,043
MT					
NEUPSILIN – SAPS	21,80	4,69	16,60	5,50	0,035
NEUPSILIN – SAPS (bloco)	3,80	0,92	2,70	1,16	0,030

Nota. MEV = Memória verbal episódica; AV = Aprendizagem verbal; AC = Atenção concentrada; VP = Velocidade de processamento; MT = Memória de trabalho; RAVLT = Rey Auditory Verbal Learning Test; SAPS = Span Auditivo de Palavras em Sentenças.

O Trail Making Test (TMT) (ou teste de trilhas como é conhecido em Português) foi aplicado para comparar-se a capacidade de processamento da atenção concentrada e de velocidade de processamento entre adultos jovens e adultos idosos. Os adultos jovens

necessitaram de um tempo significativamente menor para realizar tanto a parte A ($p = 0,001$) quanto a parte B ($p = 0,048$) do TMT.

No que se refere ao teste de Evocação Lexical Semântica (ELS), no primeiro bloco de tempo da tarefa de evocação lexical semântica, os adultos jovens evocaram mais palavras relacionadas à categoria vestimentas na comparação com adultos idosos ($p = 0,043$).

Finalmente, por meio da aplicação da Tarefa de Span de palavras do NEUPSILIN buscou-se comparar o desempenho da memória de trabalho entre os adultos jovens e os idosos. Observou-se diferença significativa entre adultos jovens e idosos nesta tarefa ($p = 0,035$), sendo que os adultos jovens apresentaram escores de melhor desempenho.

4.8.4 Dados sobre a correlação entre compreensão leitora do texto narrativo e habilidades de memória e de funções executivas

Este item buscou verificar se houve uma relação entre o desempenho de adultos jovens e idosos na compreensão leitora do texto “Catapultados” e o seu desempenho nos testes neuropsicológicos. A Tabela 4 apresenta apenas os casos em que houve relação significativa entre a compreensão leitora e dados dos testes neuropsicológicos.

Tabela 4 – Relação entre o desempenho nas questões de compreensão leitora e o desempenho nos testes neuropsicológicos para amostra geral

Questões	Testes neuropsicológicos	y
1	MAC – nº palavras ELL	($p = 0,012$)
	MAC – total nº palavras ELL	($p = 0,032$)
2	REY VERBAL – nº palavras evocadas A2 intrusões	($p = 0,020$)
	MAC – Total nº palavras ELS	($p = 0,002$)
3	MAC – nº palavras ELL (0-30 segundos)	($p = 0,011$)
5	REY VERBAL – nº palavras evocadas A1	($p = 0,032$)
	REY VERBAL – nº palavras evocadas A4	($p = 0,031$)
	REY VERBAL – nº palavras evocadas B	($p = 0,027$)
	REY VERBAL – nº palavras evocadas A6	($p = 0,008$)
	NEUPSILIN – Span Auditivo de Palavras e Sentenças	($p = 0,024$)
	MAC – nº palavras ELS (0-30 segundos)	($p = 0,032$)
	MAC – nº palavras ELS (61-90 segundos)	($p = 0,001$)
	MAC – total de palavras evocadas	($p = 0,018$)
7	REY VERBAL – nº palavras evocadas A4 intrusões	($p = 0,021$)
	REY VERBAL – nº palavras evocadas A5 intrusões	($p = 0,036$)
	REY VERBAL – nº palavras evocadas A7 intrusões	($p = 0,012$)
	NEUPSILIN – Span Auditivo de Palavras e Sentenças	($p = 0,024$)

	MAC – total de palavras evocadas ELO	(p = 0,002)
8	REY VERBAL – nº palavras evocadas A4	(p = 0,040)
	REY VERBAL – nº palavras evocadas A5	(p = 0,007)
	REY VERBAL – nº total de acertos A1, A2, A3, A4 E A5	(p = 0,045)
9	REY VERBAL – nº palavras evocadas A2	(p = 0,007)
	REY VERBAL – nº palavras evocadas A5	(p = 0,015)
10	MAC – nº palavras ELO (91-120 seg)	(p = 0,015)

Nota: ELL – evocação lexical livre; ELO – evocação lexical com critério ortográfico; ELS - evocação lexical com critério semântico; MAC – Bateria MAC

Uma análise da tabela mostra que houve várias relações entre a compreensão textual e aspectos da memória episódica (avaliada pelo Rey Verbal), da memória de trabalho (avaliada pelo subteste de span auditivo do NEUPSILIN) e de funções executivas (avaliadas pelo subteste de fluência verbal da Bateria MAC).

A relação entre o desempenho de compreensão e uma das habilidades cognitivas não está presente apenas nas questões 4 e 6, que avaliam a produção de inferências no nível textual.

4.9 Discussão dos dados

4.9.1 Dados sobre o perfil de leitura e escrita e dados socioculturais

A partir dos dados apresentados acima, pode-se observar que os adultos jovens e os adultos idosos participantes da pesquisa, mantêm o hábito da leitura, de modo que 19, dos 20 participantes dizem gostar de ler, isto é, fazem esse tipo de atividade com prazer. O que é muito importante, não só na terceira idade, mas em todas as etapas da vida, pois a leitura é representa um meio importante de que o indivíduo dispõe para se apropriar de conhecimentos.

Outro dado interessante, é que adultos idosos têm acesso primário ao jornal, ao rádio, a livros e à televisão, ao passo que os adultos jovens têm mais acesso, primeiramente, à televisão e depois a internet e a livros. Isso demonstra que adultos idosos mantêm acesso aos meios de comunicação essenciais para o seu funcionamento na sociedade, pois neles se encontram textos importantes para informação geral, como é o caso do jornal, e onde se apresentam várias tipologias textuais.

Considerando-se os assuntos que mais gostavam de ler, os dois grupos foram semelhantes. Esse resultado nos chamou a atenção porque, na maioria das vezes, adultos jovens e adultos idosos têm interesses por assuntos diferentes. Acreditamos que o fato de os participantes da pesquisa possuir alta escolaridade influenciou na escolha de temáticas como história e literatura. Outra explicação seria o fato de a maioria dos participantes terem sido incentivados a ler desde a infância. Porque o gosto pela literatura, em geral, não é tão presente na população brasileira.

A frequência da leitura e o tipo de material de que os participantes fazem uso para essa atividade também podem ser considerados um diferencial nos grupos participantes. Os idosos lêem muito jornal (mais do que os jovens) – o que sugere pensarmos que os idosos estão bastante habituados a este tipo de texto e ao tipo de linguagem e de estrutura empregados nele.

4.9.2 Dados sobre a compreensão leitora do texto narrativo

Diversos estudos apontam para o fato de que os idosos apresentam uma necessidade de um maior tempo para a resolução de tarefas que avaliam a compreensão textual. Em tarefas desse gênero, o desempenho é mais lento na medida em que a idade aumenta na vida adulta (SANTOS et al., 2009). Esse padrão de resultados pode ser verificado nível dos TR simples e nos TR de múltipla escolha. A maior lentidão está relacionada ao que afirmamos na revisão bibliográfica: o envelhecimento normal acarreta perdas sutis nas capacidades de atenção que irão repercutir na aprendizagem, as quais estarão bem susceptíveis a interferências, favorecendo a distração, ampliando o tempo necessário para a retenção e, conseqüentemente, para o resgate da informação, havendo, dessa forma, uma predisposição para negligenciar informações importantes.

Em relação à acurácia, não houve diferença, na maioria das questões. Entretanto, em quatro questões (as questões 6 e 7, que requerem inferências intratextuais, e as questões 8 e 10, que requerem inferências extratextuais), os adultos jovens demonstraram níveis mais altos de acurácia em relação aos idosos.

Os diferentes níveis de acurácia em tarefas cognitivas, conforme Ska et al. (2009), podem estar relacionados com alterações no nível comportamental, juntamente com uma

diminuição de velocidade de processamento e dificuldade de selecionar as informações. Segundo os autores, essas alterações, somadas com outras no nível estrutural do cérebro, podem afetar de maneira direta o controle da atenção, das capacidades visuo-espaciais, bem como, da memória e da linguagem.

As funções executivas exercem importante papel para a compreensão leitora. O termo funções executivas (FE) designa os processos cognitivos de controle e integração destinados à execução de um comportamento dirigido a objetivos, necessitando da mobilização de subcomponentes como programação e planejamento de sequências, inibição de processos e informações concorrentes e monitoramento (HANDAM e BUENO, 2005). Na avaliação neuropsicológica, a denominação FE é utilizada para designar uma ampla variedade de funções cognitivas que implicam: concentração, seletividade de estímulos, capacidade de abstração, planejamento, flexibilidade de controle mental, autocontrole e memória operacional (SPREEN e STRAUSS, 1998), citados por Azambuja (2009, p. 02).

A atenção é importante para realizar a leitura de um texto e, principalmente, para responder questões de compreensão leitora, referentes a ele. Por exemplo, quando o indivíduo está respondendo a questões referentes ao texto, ele precisa ler a questão, memorizá-la e voltar mentalmente ao texto para buscar uma resposta, isto é, precisa prestar atenção a diversos estímulos ao mesmo tempo, para formar uma única resposta. Se não fizer isso, a probabilidade de acerto é menor. Como afirmado no referencial teórico, a atenção dividida é um dos principais componentes da memória de trabalho, porque possibilita a execução de duas tarefas simultaneamente, e o armazenamento de mais de uma informação na memória de trabalho possibilita a correta execução das tarefas pelo indivíduo. No envelhecimento, o que se pode verificar é que determinar o foco da atenção e controlar as interferências são tarefas mais problemáticas, o que acarreta uma maior dificuldade, quando comparado com o adulto jovem, para inibir informações irrelevantes, ou seja, o idoso tende a apresentar mais dificuldades em voltar sua total atenção a uma determinada atividade, o que pode ter corroborado com o menor índice de acurácia dos idosos verificado em algumas questões.

Outra função executiva que também poderia estar relacionada com esse resultado, diz respeito ao controle inibitório, ou seja, à capacidade que o indivíduo possui de inibir a atenção aos estímulos menos importantes. No envelhecimento, de acordo com Anderson e Craik (2000), citado por Santos et al. (2009), os idosos podem sofrer um déficit de inibição dos

mecanismos para supressão da ativação de informações irrelevantes às tarefas, o que resulta numa maior suscetibilidade à distração com informações irrelevantes. Além disso, os idosos acabam mantendo informações irrelevantes por mais tempo, recordam-se mais facilmente de informações que lhes tinha sido sugerido esquecerem e experimentam maior interferência da memória, conforme explicam Santos e colegas (2009, p.03). Nesse sentido, idosos que apresentam déficits nas funções executivas tenderão a apresentar dificuldades de compreensão do texto, o que pode ser verificado no estudo aqui apresentado.

A relação entre o controle inibitório, a atenção e a geração de inferências também pode ter influenciado esse resultado. Conforme Coscarelli (2003), as inferências podem ser de muitos tipos, podem ser feitas em diferentes momentos da leitura e são feitas levando-se em consideração os elementos do texto e do contexto, além dos conhecimentos prévios do leitor. Estudos apontam que o idoso, como tende a ter problemas no controle inibitório e atenção, conforme afirmado acima, acaba gerando muitas inferências e nelas pode se perder, não conseguindo escolher a inferência correta.

Por outro lado, não houve diferenças significativas entre os dois grupos nas outras questões de compreensão parece sugerir que o fato de os idosos manterem o hábito de ler, nessa fase da vida, possa amenizar os declínios cognitivos. Esse argumento corrobora diversos estudos, os quais propõem que atividades diversas como leitura, exercício físico, trabalhos voluntários, jogos, etc., podem atenuar o declínio cognitivo dos idosos, reduzindo igualmente as possíveis dificuldades ligadas à memória.

Outro fator ligado a esse resultado entre os dois grupos no restante das questões de compreensão poderia estar relacionado ao fato de que os idosos possuem um conhecimento da estrutura do texto narrativo, nesse caso, a crônica, porque esse texto é diariamente publicado em jornais. Como já mencionamos anteriormente, os idosos leem jornais diariamente, representando um índice alto na comparação com a frequência de leitura de jornais entre os adultos jovens. Além disso, as narrativas estão mais presentes na linguagem do idoso, porque, como mencionado na revisão bibliográfica, esse gênero de texto se encaixa com a fama de “contadores de histórias” que os idosos, geralmente, possuem.

Além disso, o G1 e o G2, em várias questões, estão relacionados com a escolaridade e as reservas cognitivas. Para confirmar essa ideia, citamos Satz (1993), citado por Santos et al.

(2009), o qual afirma que a escolaridade contribui para o desenvolvimento da “Reserva Funcional” – ou Reserva Cognitiva – conceito hipotético correspondente à capacidade de atenuar, nas habilidades cognitivas, os efeitos do declínio neural associados ao envelhecimento. Guerreiro (2006) também afirma que a capacidade cognitiva de reserva pode ser mobilizada para a manutenção ou aprimoramento do desempenho mnêmico e global em qualquer etapa do curso de vida. Contudo, essa capacidade de reserva ou plasticidade cognitiva é menor quanto maior a idade e encontra-se marcadamente comprometida nos processos neurodegenerativos. O trabalho de otimização cognitiva, realizado pela autora, mobiliza as capacidades de reserva, oferecendo ao idoso condições especiais para aumentar a plasticidade cognitiva, por intermédio de tarefas como observar a aprendizagem de uma lista de palavras a partir do uso de mnemotécnicas. Em resumo, as mudanças acarretadas pelo envelhecimento são moduladas pelas reservas cognitivas de que os idosos dispõem e pela maneira como estes continuam a mantê-las e explorá-las.

A seguir serão discutidos de modo mais específico os dados advindos dos testes neuropsicológicos utilizados nessa pesquisa, a fim de verificar a influência do envelhecimento na memória e nas funções executivas.

4.9.3 Dados sobre capacidade de memória e de funções executivas

Conforme Azambuja (2007), a realização da avaliação cognitiva, por meio de testes neuropsicológicos, parece ser um instrumento útil na avaliação global do paciente idoso, permitindo aos profissionais da área e aos pesquisadores, obterem informações que subsidiem tanto o diagnóstico etiológico do quadro em questão, quanto o planejamento e execução das medidas terapêuticas e de reabilitação a serem realizadas em cada caso.

Buscando verificar se há diferenças significativas entre o desempenho de adultos jovens e idosos, uma bateria de testes neuropsicológicos foi aplicada, os quais serão evidenciados a seguir.

A aplicação do Rey Verbal buscou analisar o desempenho da memória episódica e da aprendizagem verbal. A partir dos dados explicitados na “apresentação dos dados”, foi possível observar que os adultos jovens evocaram um total maior de palavras ($m=47,90$) em relação aos adultos idosos ($m= 39,30$). Esse resultado sugere concluir que o G1 possui uma

facilidade significativa em aprender uma lista de palavras porque apresentou um maior nível de memorização, pois, como afirma Izquierdo (2006), a memória é sempre resultado de um aprendizado; simplificando, se houve aprendizado, houve memória.

Como explicitado na revisão bibliográfica, grande parte das queixas dos idosos em relação às deficiências da memória estão ligadas ao armazenamento de nomes, números de telefone e objetos guardados (CANINEU, STELLA e SAMARA, 2006). Tais habilidades são atribuições da memória episódica, a qual “constitui um sistema de memória neurocognitiva, cuja singularidade resulta da capacidade de recordar a partir da revivência da experiência, ou seja, da possibilidade de viajar no tempo, recuperando a sensação subjetiva que acompanha a recordação” (PARENTE et al., 2006, p. 72). Caracteriza-se por estar associada ao espaço e ao tempo em que o fato ocorreu e é utilizada tanto para gravar eventos da vida de uma pessoa, como referir-se também à aprendizagem de um material novo e à transferência desse conteúdo para as tarefas do dia-a-dia. À medida que o indivíduo vai envelhecendo, a memória episódica tende a reduzir sua capacidade de funcionamento acarretando, assim, dificuldades em aprender e memorizar uma lista de palavras, como no Rey Verbal. Caramelli et al. (2005) comenta inclusive, que o declínio da memória episódica, especialmente nas tarefas de aprendizagem associativa e evocação livre após intervalo, tem sido descrito como um importante fator preditivo para DA.

Outros resultados de estudos apresentados na seção “memória e envelhecimento” corroboram a existência de diferença entre adultos jovens e idosos. Nesses estudos, quando jovens e idosos memorizam listas de itens de supermercado ou nomes de pessoas, os jovens apresentam um desempenho de memorização significativamente melhor comparado ao dos idosos. A diferença entre jovens e idosos é maior ainda quando estes têm que resgatar a lista de itens ou nomes por conta própria em teste de resgate livre.

Entretanto, a diferença entre o desempenho de jovens e idosos em teste de memória episódica diminui quando os participantes têm de reconhecer as informações visualizadas entre diversos itens não-visualizados, em testes de reconhecimento, como em “assinale os nomes que estavam na lista que você visualizou”. O fato sugere que “as diferenças entre jovens e idosos em tarefas de memória episódica aumentam quando as exigências cognitivas da tarefa aumentam” (estudos realizados por Erven e Janczura, 2004, e Salthouse, 1991, citados por Yassuda, 2006). Ou seja, quanto mais difícil for a tarefa ou quanto mais ela exigir

do indivíduo cognitivamente, maior será a dificuldade de desempenho do idoso, quando comparado com o de adultos jovens, uma vez que algumas capacidades cognitivas tendem a sofrer declínio no envelhecimento, como já afirmado. Se o indivíduo não dedicar atenção, não se concentrar para memorizar as palavras da lista do Rey Verbal, por exemplo, e permitir que informações irrelevantes representem intrusões na evocação das palavras, o desempenho será inferior. Foi o que ocorreu neste instrumento de pesquisa: adultos idosos realizaram mais intrusões ($m=1,56$) comparados aos adultos jovens ($m= 0,20$). Isso ocorre porque o idoso tende a se dispersar com mais facilidade.

O estudo de Handam e Bueno (2005) observa que no envelhecimento tem sido constatado um declínio significativo na memória episódica e no controle executivo (CE), ou funções executivas. Os déficits nas tarefas neuropsicológicas que avaliam a memória episódica ocorrem em associação à diminuição do processamento da informação, nos processos atencionais, nos processos inibitórios e na flexibilidade cognitiva. Conforme esses autores, um modelo utilizado atualmente para explicar esses déficits seria o envelhecimento do sistema frontal. Segundo esse modelo, no envelhecimento normal ocorre um declínio das funções cognitivas relacionadas às habilidades verbais visuais e temporais, em decorrência do processo de envelhecimento fisiológico natural dos lobos frontais. Dessa forma podemos concluir que há um declínio da memória episódica no processo de envelhecimento, declínio este que interfere nas atividades que envolvem pensamento e processamento verbal.

Na tarefa de reconhecimento, que testa a memória tardia, os adultos jovens também se saíram melhor. Lembraram de mais itens do que os adultos idosos. Damasceno (1999) comenta sobre isso, explicando que a **evocação retardada** (grifo nosso), o aprendizado de situações ou informações novas e a repetição de números em ordem inversa são as habilidades cognitivas que mais sofrem declínio no envelhecimento. Por outro lado, o vocabulário, a repetição de números em ordem direta e a realização de tarefas rotineiras e automatizadas permanecem relativamente intactas.

Outro teste neuropsicológico, o Trail Making Test (TMT), ou Teste de Trilhas, buscou comparar a velocidade de processamento e o controle da atenção. Novamente, os adultos jovens apresentaram melhores resultados, realizando a tarefa em menos tempo do que os adultos idosos. Cancela (2008) comenta que a lentidão na execução de componentes

perceptuais e operações mentais podem afetar a atenção, a memória e a tomada de decisão, influenciando, dessa forma, no desempenho em tarefas.

Algumas teorias tentam explicar a diferença no desempenho de tarefas entre adultos jovens e adultos idosos. Salthouse (1992) sugere que a velocidade de processamento (velocidade de processamento) é reduzida pelo envelhecimento, e o desempenho é prejudicado quando a tarefa envolve um alto grau de complexidade, acima da capacidade que o indivíduo possui. Ao processar a informação mais lentamente, quando o material a ser gravado é apresentado de maneira rápida, não aconteceria a gravação adequada. Assim, a evocação do material não poderia ser realizada. De forma complementar, Cancela (2008) comenta que os idosos se mostram mais lentos em tarefas cognitivas que envolvam planejamento e execução de tarefas com mais complexidade.

A partir da aplicação do sub-teste neuropsicológico denominado Span Auditivo de Palavras e Frases do NEUPSILIN, buscou-se analisar o desempenho da capacidade da memória de trabalho, comparando adultos jovens e idosos, todos de alta escolaridade. Nesse teste, novamente os adultos jovens tiveram mais facilidade para realizar a tarefa. O declínio no desempenho dos idosos em tarefas cognitivas é acentuado pela disfunção no centro executivo da memória operacional, que prejudica o desenvolvimento de estratégias de codificação de material novo e busca de informações previamente armazenadas, conforme observam Caramelli et al. (2005).

Como especificado na revisão de literatura anteriormente desenvolvida nesta pesquisa, a memória de trabalho torna a pessoa capaz de executar uma tarefa complexa que envolve duas ou mais atividades a serem realizadas ao mesmo tempo. Por exemplo, guardar um número de telefone enquanto procura um papel para anotá-lo. Estudos de Mansur et al. (2005) observam também que a memória de trabalho está envolvida no processamento da linguagem em aspectos relacionados a operações simultâneas, tais como compreensão de frases e textos, tarefas em que a informação deve ser manipulada (soletração oral, repetição, julgamentos), leitura e escrita (retenção temporária antes da articulação ou da produção).

A relação desse tipo de memória com o envelhecimento é explicada por Parente e Taussik (2002), as quais comentam que o declínio ocorre porque esse tipo de memória envolve muita atenção e, com o envelhecimento, a atenção tende a ficar prejudicada. “Pessoas

idosas mantêm a mesma capacidade dos jovens em dirigirem e manterem a atenção sobre um determinado tópico ou acontecimento, entretanto, apresentam dificuldades em filtrarem informação ocasional, em repartirem a atenção por múltiplas tarefas ou desviarem a atenção para um outro aspecto” (CANCELA, 2008, p. 09). Então, apesar de estudos admitirem que a atenção voltada a um único foco se mantém semelhante entre dois grupos etários, as diferenças ficam evidentes em tarefas que envolvam atenção dividida, isto é, em mais de um foco.

Parente, Capuano e Nespoulous (1999) realizaram uma investigação sobre a o efeito da idade e da escolaridade no efeito a similaridade fonológica (diferença de recordação de palavras que rimam e que não rimam) e no efeito da extensão (diferença de recordação de palavras curtas e longas). Os resultados aportados por esse estudo evidenciaram que a idade, como fator isolado, influencia apenas um dos aspectos da memória verbal, aquele responsável pela retenção de uma determinada quantidade de informação (efeito de extensão). Entretanto, para que o envelhecimento influencie o armazenador propriamente linguístico, o fonológico, ela precisa interagir com o grau de educação, isto é, com o nível de escolaridade. Nos resultados daquela pesquisa, a alta escolaridade pode ter favorecido a capacidade fonológica da memória de curto prazo e, na idade mais avançada, ter auxiliado a retenção de sons semelhantes. Esses resultados são importantes, pois sugerem a observação do nível de escolaridade nas avaliações da memória no envelhecimento.

E, por último, o teste de Evocação Lexical Semântica (ELS), que procurou verificar, por meio da produção oral, a quantidade possível de palavras em determinado intervalo de tempo. Nessa tarefa, os adultos jovens evocaram significamente mais palavras da categoria vestimentas do que os adultos idosos ($p = 0,043$). No que se refere aos estudos sobre a linguagem no envelhecimento normal, Damasceno (1999) explica que há um declínio significativo na evocação de palavras, na conversação e em testes de fluência verbal, enquanto permanecem estáveis o processamento do vocabulário e o processamento sintático.

Sobre esse resultado, é importante salientar que o processo de envelhecimento pode acarretar declínios tanto no momento do armazenamento, quanto no de resgate de informações. [...] no momento da gravação, pessoas mais velhas têm maior dificuldade para organizar as novas informações e para usar estratégias para gravá-las de maneira diferente” (YASSUDA, 2006, p. 1247). Testes de evocação livre demonstram grandes diferenças entre o

desempenho de jovens e idosos (testes realizados por Craik e Jennings, 1992, citados por Yassuda, 2006). Entretanto, se o teste for realizado no formato de múltipla escolha, em que a informação a ser resgatada/reconhecida está presente, a diferença entre os jovens e idosos diminui. Os resultados acima ressaltam que o idoso, em geral, grava a informação, mas apresenta dificuldade para encontrá-la, sugerindo, assim, que seu processo de busca é menos eficiente. Sendo assim, no teste de fluência verbal, um teste essencialmente relacionado às funções executivas, a busca de palavras a serem evocadas torna-se um processo mais difícil para os idosos, como evidenciado também no estudo aqui apresentado.

Uma pesquisa realizada por Muller et al. (2006) observando o efeito de idade no desempenho de adultos nas três modalidades da tarefa de evocação lexical (evocação lexical livre; evocação lexical com critério ortográfico e evocação lexical com critério semântico), corrobora os resultados comentados acima. Tal pesquisa concluiu que o efeito do envelhecimento provocou em média um pior desempenho dos adultos idosos nas três tarefas, o que poderia estar relacionado com a frequente anomia na terceira idade.

4.9.4 Dados sobre a correlação entre compreensão leitora do texto narrativo e habilidades de memória e de funções executivas

Na primeira questão, do tipo verdadeiro ou falso, que explorou inferências no nível textual e extratextual, houve correlação com o teste de evocação lexical livre (ELL), que avalia o desempenho da memória semântica e funções executivas, sendo que adultos jovens obtiveram escores significativamente mais altos do que os adultos idosos. Para compreender um texto, o leitor deve estabelecer relações de sentido entre as informações dadas pelo texto e as informações extratextuais que estão ligadas, primeiramente, ao conhecimento de mundo do leitor, ou seja, à sua memória de longo prazo, e ao contexto em que tal texto está inserido. Conforme os resultados expostos acima, o que se pode verificar é que o adulto idoso teve mais dificuldade de estabelecer essa relação quando comparado a adultos jovens. Isso possivelmente ocorreu porque o subteste de evocação lexical exige funções executivas e, no envelhecimento, como já afirmado anteriormente, ocorre um declínio significativo nessa operacionalização.

Na questão seguinte, que analisava somente a produção de inferências no nível textual, houve uma correlação com o Rey Verbal ($p = 0,020$) e com o teste de evocação lexical com

critério semântico (ELS) ($p = 0,002$), esse último, com uma diferença bem significativa entre adultos jovens e adultos idosos. A questão número três, também teve uma correlação com o teste ELL ($p = 0,011$) e, da mesma forma, adultos jovens tiveram escores mais altos comparados com adultos idosos.

Como podemos observar, tais questões evidenciaram, através da correlação com o desempenho mensurado por testes neuropsicológicos, a fragilidade do processamento cognitivo do idoso, principalmente, aquelas ligadas às funções executivas (controle inibitório, planejamento, etc.), as quais estão diretamente ligadas ao desempenho nos testes de evocação lexical, seja evocação livre ou com critério semântico, e a produção de inferências no nível textual, ou seja, da compreensão dos implícitos que a compreensão do texto permite gerar.

Já foi comentado anteriormente sobre o declínio nas funções executivas no envelhecimento, e esse fato retorna sempre que se faz referência a capacidade de atenção e de controle inibitório. E, por isso, se justifica a diferença de desempenho de adultos idosos em inúmeras tarefas que irão exigir essas habilidades.

Em relação ao processamento de inferências no nível textual, o resultado aportado nesse estudo corrobora com o estudo de Ska et al. (2007), o qual evidenciou que adultos jovens possuem maior capacidade de memória para informações da superfície do texto em relação aos mais idosos, demonstrada através de seus índices mais altos de inferências no nível textual.

Outro estudo cujos dados se assemelham com os resultados aqui obtidos, publicado por Hamm e Hasher (1992), citados por Fonseca, Wagner, Rinaldi e Parente (2007), mostrou a presença de declínio no processamento inferencial na terceira idade, em tarefas nas quais os participantes deveriam julgar se as palavras apresentadas eram ou não coerentes com a interpretação esperada de uma narrativa. Os idosos efetuaram mais inferências incorretas do que os adultos jovens. Através desses resultados, pode-se concluir, então, que o idoso apresenta menor capacidade de selecionar as inferências adequadas ao contexto, evidenciando déficits possivelmente relacionados à atenção, à função executiva e/ou à memória episódica, como também evidenciado no presente trabalho.

Algumas hipóteses que poderiam explicar esses resultados são citadas no texto *Ativação de modelos mentais no recontar de histórias por idosos* (Parente e colegas, 1999, p. 05), as quais postulam que a diferença de objetivos influencia o tipo de processamento e, por conseguinte, o tipo de resposta. A primeira suposição coloca que os adultos jovens têm a tendência de se ater ao conteúdo da proposição, enquanto que os adultos idosos extraem e expressam apenas o sentido que lhes é mais relevante. Segundo essa suposição, os adultos idosos fazem um maior número de comentários e interpretações, e por outro lado, adultos jovens irão reproduzir um texto com maior número de proposições e vocabulário presente no texto original. Uma segunda suposição está relacionada ao fato de que os adultos idosos possuem uma representação semântica difusa e, sendo assim, apóiam-se em informações mais contextuais. A terceira hipótese postula que, devido à dificuldade de processamento da memória declarativa, os idosos utilizam a memória procedural, sendo sensíveis à estrutura da linguagem, ou seja, as estruturas mais complexas serão processadas com dificuldade. A última supõe que há uma dificuldade em estabelecer coerência entre as frases, sugerindo que idosos têm dificuldade em compreender e integrar informações em ciclos que dão coerência a um texto; isso se deve ao fato de apresentarem dificuldades em inibir informações que possam interferir no desempenho, supondo um distúrbio atencional.

Um resultado diferente foi encontrado pelo estudo de Mayr e Kliege (2000), citado por Yassuda (2006), onde foi pedido aos participantes, jovens e idosos que realizassem um teste de fluência semântica, no qual deveriam citar 10 exemplos de diversas categorias (como, por exemplo, animais e vegetais) em certo intervalo de tempo. Jovens e idosos demonstraram capacidades semelhantes no resgate dos exemplos das diversas categorias. Sendo assim, apesar de haver várias evidências de que a memória semântica permanece estável ou se amplia durante o envelhecimento, o que poderia justificar o baixo desempenho dos adultos idosos nesse sub-teste é novamente sua reduzida capacidade de controle das funções executivas, nesse caso, falta de atenção e falta de planejamento linguístico de uma categoria específica, aliada a maior dificuldade de acesso lexical.

A questão 5, que procurou verificar a produção de inferências no nível textual, teve correlações com vários testes neuropsicológicos. Entre as demais, foi a questão que obteve índices significativamente mais baixos em relação ao desempenho dos adultos idosos. Houve analogia com várias etapas do Rey Verbal, com o NEUPSILIN ($p = 0,024$) e com algumas etapas do sub-teste de span de palavras da bateria MAC ($p = 0,018$), mais especificamente, na

fase que avaliou a evocação lexical semântica. Da mesma forma, a questão 7 obteve correlação com diversos testes neuropsicológicos (Rey Verbal, NEUPSILIN), sendo o mais significativo, o teste de evocação lexical com critério ortográfico ($p = 0,002$).

Através dos resultados aportados acima, nos chama a atenção o grande número de correlações com o teste Rey Verbal, que avalia o desempenho da memória episódica e a aprendizagem verbal. Esse fato corrobora com estudos realizados por Erven e Janczura (2004) e Salthouse (1991), citados por Yassuda (2006, p. 29) o qual observa que, quando jovens e idosos memorizam listas de itens de supermercado ou nomes de pessoas, os jovens apresentam um desempenho de memorização significativamente melhor comparado ao dos idosos. A diferença entre jovens e idosos é maior ainda quando estes têm que resgatar a lista de itens ou nomes por conta própria em teste de resgate livre.

Conforme os dados apresentado na tabela 4, pode-se verificar a correlação com a maioria das questões que analisavam inferências no nível textual com o sub-teste neuropsicológico NEUPSILIN, que avaliava o processamento da memória de trabalho, sendo que adultos jovens tiveram escores mais altos. A partir disso, podemos verificar então que a memória de trabalho foi muito requerida nas questões mais pontuais, baseadas no texto, e que idosos tiveram dificuldades nesse processamento. Há um consenso nos estudos sobre o envelhecimento normal, de que algumas capacidades cognitivas sofrem alterações com o passar da idade, dentre elas, a memória de trabalho, conforme já mencionado. Segundo estudos de Mansur et al. (2005), a memória de trabalho está envolvida no processamento da linguagem em aspectos relacionados a operações simultâneas, tais como compreensão de frases e textos, tarefas em que a informação deve ser manipulada (soletração oral, repetição, julgamentos), leitura e escrita (retenção temporária antes da articulação ou da produção).

As três últimas questões, 8, 9 e 10, relacionadas à produção de inferências extratextuais, tiveram correlação com o desempenho dos participantes nos testes neuropsicológicos. Na relação entre o desempenho na questão 8 e tarefas do teste Rey Verbal, os adultos jovens tiveram escores mais altos ($p = 0,045$), no número total de acertos em A1, A2, A3, A4 E A5, em relação aos adultos idosos, o que também ocorreu em relação à questão 9, com o mesmo teste, onde o desempenho mais baixo ($p = 0,015$) dos adultos idosos foi bem evidente, em relação ao número de palavras evocadas em A5.

Por outro lado, a desempenho na questão 10 demonstrou relação somente com o teste de evocação lexical com critério ortográfico ($p = 0,015$), que retoma a questão do engajamento das funções executivas com o processamento do texto.

A partir do que foi exposto até agora, algumas questões ficaram bem evidentes a partir da análise dos dados dessa pesquisa. Nesse momento, retomam-se as hipóteses sugeridas na parte inicial do método, discutindo-as à luz dos dados obtidos, a fim de se verificar se foram confirmadas ou não.

A primeira hipótese sugeriu que os adultos idosos precisariam de um tempo maior para processarem as questões de compreensão e interpretação textual e obteriam níveis mais baixos de acurácia em questões que demandassem inferências no nível textual e extra-textual. A hipótese foi confirmada, pois houve um pior desempenho em termos de acurácia em algumas das questões, bem como um tempo maior em geral para o processamento das questões de compreensão. Portanto, segundo os dados, seria possível postular-se que o envelhecimento influencia na compreensão do texto narrativo, principalmente nas questões que envolvem o processamento no nível textual, da compreensão da base do texto, mas também em questões que demandem uma inferenciação extra-textual. Conforme outros estudos, o texto narrativo é o mais acessível em termos de compreensão quando comparado com outros tipos de texto. Como não analisamos outros tipos de texto, a nossa pesquisa não se presta a verificar se essa hipótese específica, da maior facilidade de processamento de narrativas em relação a outros tipos de textos, se confirma ou não.

A segunda hipótese postulava que os adultos idosos apresentariam escores significativamente mais baixos nas tarefas de avaliação da capacidade de memória de trabalho, memória episódica e funções executivas. Esta hipótese se confirmou parcialmente, uma vez que houve diferença em dos sub-testes aplicados, porém essa diferença não foi significativa em todos eles.

Finalmente, a terceira hipótese propunha que haveria uma relação entre as capacidades cognitivas avaliadas pelos testes neuropsicológicos e as tarefas de avaliação da capacidade de compreensão leitora, notada no processamento dos idosos na comparação com os jovens. Esta hipótese se confirmou. Foi possível verificar-se uma correlação entre vários sub-testes

neuropsicológicos aplicados e questões de compreensão textual, o que evidenciou a intrínseca relação entre habilidades cognitivas e processamento de texto.

5 CONCLUSÃO

Os resultados da pesquisa mostram que existem variáveis nos níveis de processamento do texto considerando-se a faixa etária. Adultos jovens tiveram um desempenho melhor no processamento do texto, em termos de uma melhor acurácia na resolução de várias das questões de compreensão leitora, e também nos testes neuropsicológicos. Em relação ao processamento do texto, destacaram-se as seguintes conclusões: os idosos obtiveram escores significativamente mais altos nos tempos de resposta, bem como obtiveram índices significativamente mais baixos em termos de acurácia em algumas das questões. Em relação ao desempenho dos dois grupos nos testes neuropsicológicos, observou-se que há um declínio significativo na velocidade de processamento no grupo idoso e no desempenho em tarefas que avaliaram as funções executivas, a memória de trabalho e a episódica. Por outro lado, várias questões relativas aos hábitos de leitura foram respondidas de modo semelhante entre as duas faixas etárias, sendo que os hábitos de leitura não se distinguiram muito entre os grupos.

No que se refere aos resultados advindos dos testes neuropsicológicos, percebeu-se que os idosos apresentaram maior dificuldades para novas aprendizagens, como ficou evidenciado na aplicação do Teste Rey Verbal. Igualmente a partir da aplicação do referido teste, observou-se que a capacidade de memória episódica do adulto idoso era significamente inferior a dos jovens, o que se percebeu quando aqueles tinham que evocar itens da lista após um intervalo de tempo. Ficou evidente também o declínio das funções executivas, representada pela capacidade de concentração, seletividade de estímulos, capacidade de abstração, planejamento, controle inibitório, entre outras. Podemos observar que a grande maioria dessas habilidades cognitivas apresentam falhas, quando comparadas ao processamento cognitivo dos adultos jovens.

Através do sub-teste de medida do span auditivo de palavras e frases do NEUPSILIN e da correlação entre tal teste e as questões que avaliaram a compreensão leitora, pode-se verificar que a memória de trabalho parece estar afetada no envelhecimento. O que reforça a maior dificuldade que o idoso tem de dar atenção e executar tarefas simultâneas, como é o caso do processamento textual.

Algumas limitações podem ser identificadas no presente estudo. Uma delas foi o número reduzido de participantes, o que não nos permite a chegar a dados conclusivos, tão pouco plausíveis de serem verdadeiramente representativos dos grupos que representam. A análise estatística também teve de ser adequada ao reduzido número de participantes. Outra limitação é o tempo e o local para aplicação dos testes. O teste de compreensão leitora, por exemplo, levava em torno de uma hora e meia para ser concluído, e tempo semelhante era dedicado à aplicação dos testes neuropsicológicos. Essa extensão de tempo foi um dificultador porque grande parte das pessoas não tinham tal disponibilidade para participar do experimento. O número de itens testados no teste de compreensão do texto precisou ser compacto a fim de não estender demais o tempo de dedicação dos participantes. Por exemplo, inicialmente, pensou-se em solicitar a produção de um resumo por parte dos indivíduos, bem como um protocolo verbal sobre a compreensão do texto, porém, optou-se por excluir estas tarefas, uma vez que elas tornariam a aquisição dos dados muito mais extensa.

O estudo foi uma proposta inicial de avaliação e relação do processamento do texto e a capacidade de memória e funções executivas no envelhecimento. Poder-se-ia pensar em estender essa pesquisa para outros grupos de participantes, como participantes adultos de média idade, a fim de obter-se uma melhor ideia sobre a evolução dos processos de compreensão e sua relação com as habilidades cognitivas, como as aqui testadas. Além disso, os grupos comparativos com níveis de escolaridade diferente poderiam ser analisados. Fazer uma amostra comparando diferentes faixas etárias e diferentes níveis de escolaridade na resolução de tarefas que envolvam memória e processamento do texto. Outro estudo poderia utilizar várias tipologias textuais, buscando-se observar se a tipologia textual influencia os níveis de compreensão dos participantes, segundo sua faixa etária e capacidades cognitivas.

Sabemos que o envelhecimento pode acarretar declínios, mas a intensidade desses é muito menor se comparada a algum tipo de doença patológica. Então, para que possamos ter um bom desempenho, em todos os sentidos, nessa fase da vida, é importante mantermos hábitos de vida saudáveis, incluindo alimentação, atividades físicas, cognitivas e culturais, manter um nível de interação com as pessoas para que possamos discutir, refletir, opinar e argumentar nossas ideias. Dessa forma, poderemos desfrutar com vivacidade essa fase da vida tão linda e importante para um indivíduo. Pois, como mencionado no início desse trabalho, *envelhecer feliz é provar que a vida vale a pena...*

REFERÊNCIAS

ARGIMON, I. I. L.; BICCA, M.; TIMM, L. A.; VIVAN, A. Funções executivas e a avaliação de flexibilidade de pensamento em idosos. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, Passo Fundo, 35-42 – Jul-Dez.2006.

AZAMBUJA, L. S. *Bateria Neuropsicológica para adultos com TDAH*. (2010) Disponível em: www.psicologia.com.pt. Acesso em: 28/07/2010.

AZAMBUJA, L. S. Avaliação Neuropsicológica do idoso. In: *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, Passo Fundo, v. 4, n. 2, p. 40-45, jul./dez. 2007.

BADDELEY, A D. *Working memory*. Oxford: Oxford Scientific Publications, 1986.

BARROS, Daniela Martí. *A memória*. (2004) Disponível em: www.comciencia.br. Acesso em: 15/04/2010.

BEE, H. *O ciclo vital*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

BEEMAN, M. J.; BOOWDEN, E. M.; GERNSBACHER, M. A. Right and Left Hemisphere Cooperation for Drawing Predictive and Coherence Inferences during Normal Story Comprehension. *Brain and Language*. v. 71, p. 310-336, 2000.

BRANDÃO, L.; PARENTE, M^a A. M. P. Os estudos de linguagem do idoso neste último século. In: *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*. Porto Alegre, v. 3, p. 37-53, 2001.

CABEZA, R.; DENNIS, N. A. *Neuroimaging of Healthy Cognitive Aging*. Disponível em http://cabezalab.org/pdf/pubs/Dennis08_NeuroimagingHealthyCogAging.pdf. Acesso em 26/04/2010.

CANINEU, P. R.; STELLA, F.; SAMARA, A B. Transtorno cognitivo leve. In: FREITAS, E. V.; PY, L.; NÉRI, A L.; CANÇADO, F. A X.; GORZONI, M. L.; ROCHA, S. M. (Orgs.) *Tratado de Geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara, 2006. p. 252-258

CARAMELLI, P.; SAMESHIMA, K.; NITRINI, R. CHARCHAT-FICHMAN, H. Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. In: *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 2005, 27 (12): 79-82.

CHIELE, L. K. A compreensão em leitura sob a perspectiva do conexionismo. In: ROSSA, Adriana; ROSSA, Carlos. (Orgs.) *Rumo à psicolinguística conexionista*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004, p. 47 a 77.

COSCARELLI, C. V. Um modelo de leitura. *Revista de Estudos da Linguagem*, Belo Horizonte:UFMG. Ano 4, n. 3, v.2. p. 5-20. 1995.

DAMÁSIO, A. Não existe memória sem emoção. (2010) Disponível em: <http://cerebromente.blogspot.com/2010/02/o-espirito-humano-segundo-antonio.html> Acesso em 20/04/2010.

DAMÁSIO, A.; DAMÁSIO, H. O cérebro e a linguagem. In: *Viver Mente & Cérebro*, ano XIII, nº143 - Dezembro 2004.

FLÔRES, O. C. Como avaliar a compreensão leitora. In: *Signo*, Santa Cruz do Sul, v. 32 n 53, p. 54-65, dez, 2007.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E., & MCHUGH, P. R. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 3: 189-198, 1975.

FONSECA, R.P.; PARENTE, M.A.M.P.; CÔTÉ, H; SKA, B., & JOANETTE, Y. *Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação – Bateria MAC*. São Paulo: Pró-Fono, 2008.

FREITAS, E. V.; PY, L.; NÉRI, A L.; CANÇADO, F. A X.; GORZONI, M. L.; ROCHA, S. M. (Orgs.) *Tratado de Geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara, 2006. pg252-258
GABRIEL, R; SOUZA, L. B. Fundamentos cognitivos para o ensino da leitura. In: *Signo*, v. 34, nº 37, p. 47-63, jul.-dez., 2009.

GASPARETO SÉ, E.; QUEIROZ, N. e YASSUDA, M. S. (2004). O envelhecimento do cérebro e a memória. In: NERI, A. L. e YASSUDA, M. S. (orgs.). *Velhice bem-sucedida. Aspectos afetivos e cognitivos*. Campinas: Papyrus, 2004.

GAZZANIGA, M. S. *Neurociência cognitiva: a biologia da mente*. Trad. Angelica Rosat Consiglio [et. al.]. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GUIMARÃES DOS SANTOS, C. Envelhecimento, memória e psicoterapia. In: *Revista Kairós*, 2005, v. 1 (jun.), n. 8, pp. 23-108.

HAMDAN, A. C.; BUENO, O. F. A. Relações entre controle executivo e memória episódica verbal no comprometimento cognitivo leve e na demência tipo Alzheimer. In: *Estudos de Psicologia*, Janeiro-Abril, vol. 10, nº 01, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil, 2005, p. 63-71.

IBGE. *Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil*, 2000. Rio de Janeiro - RJ: IBGE, 2002.

IZQUIERDO, Ivan. A borracha da memória. (2006). Disponível em: http://www.sinprors.org.br/extraclasse/out06/entrevista_imp.htm. Acesso em 05/08/2010.

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

IZQUIERDO, I. *Questões sobre memória*. São Leopoldo: Unisinos, 2004.

JOANETTE, Y.; CÔTE, H.; FONSECA, R. P. F.; GIROUX F.; CONSTAIN, B.M.; SKA, B. Quando os hemisférios direito e esquerdo colaboram: a dinâmica inter-hemisférica subjacente à linguagem e suas implicações para a prática clínica e para o envelhecimento bem-sucedido. In: MACEDO, Elizeu Coutinho de, MENDONÇA, Lucia Iracema Zanotto de, VELOSO, Adriana Fóz, SCHLECHT, Beatriz Bittencourt Granjo, ORTIZ, Karin Zazo, AZAMBUJA,

Deborah Amaral (Orgs.) *Avanços em neuropsicologia: das pesquisas à aplicação clínica*. São Paulo: Santos Ed, 2007.

KINTSCH, W. *Comprehension: a paradigm for cognition*. New York: Cambridge University Press, 1998.

KLEIMAN, A. *Texto & Leitor: Aspectos Cognitivos da Leitura*. Campinas: Pontes, 1997.

LASCA, V. B. (2003). *Treinamento de memória no envelhecimento normal: um estudo experimental utilizando a técnica de organização*. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

LÉGER, J.M., TESSIER, J.F., MOUTY, M.D. *Psicopatologia do Envelhecimento*. Petrópolis, R.J: Vozes, 1989.

MORAES, E. N.; MORAES, F. L.; LIMA, S. P. P. Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. *Revista Medicina de Minas Gerais*, 2010; 20 (1): 67-73.

MANSUR, L. L.; CARTHERY, M. T.; CARAMELLI, P.; NITRINI, R. Linguagem e cognição na Doença de Alzheimer. *Psicologia Reflexão e Crítica*, set-dez, vol. 18, nº 003, 2008.

NERI, A L. Envelhecimento cognitivo. In: FREITAS, E. V.; PY, L.; NÉRI, A L.; CANÇADO, F. A X.; GORZONI, M. L.; ROCHA, S. M. (Orgs.) *Tratado de Geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara, 2006. p. 1236-1243

NERI, AL. *Palavras-chave em gerontologia*. Campinas: Alínea, 2001.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (2005). *Envelhecimento ativo: uma política de saúde*. Tradução de Suzana Gontijo. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. Disponível em: http://www.prosaude.org/publicacoes/diversos/envelhecimento_ativo.pdf Acesso em 02/06/2010.

ORTIZ, K. Z.; BERTOLUCCI, P. H. F. Alterações de linguagem nas fases iniciais da Doença de Alzheimer. *Arq Neuropsiquiatr* 2005; 63(2-A):311-317.

PALÁCIOS, J. Mudança e desenvolvimento durante a idade Adulta e a velhice. In: COLL, C., PALÁCIOS, J. & MARCHESI, A. *Desenvolvimento Psicológico e Educação Psicologia Evolutiva*, Vol.1 2a.Ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PARENTE, M^a. A. M. P. [et al.]. *Cognição e envelhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PARENTE, M. A. M. P.; SCHERER, L. C.; ZIMMERMANN, N.; FONSECA, R. P. Evidências do papel da escolaridade na organização cerebral. *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, vol 1, nº 1. 2009, 72-80.

PARENTE, M. A. M. P.; SABOSKINSK, A. P.; FERREIRA, E.; NESPOULOS, J. L. Memória e compreensão da linguagem no envelhecimento. In: *Estudos Interdisciplinares do Envelhecimento*. Porto Alegre, v. 1, p. 57-76, 1999.

PARENTE, M. A. M. P.; TAUSSIK, I. *Neuropsicologia, distúrbios de memória e esquecimentos benignos*. Comciencia, 2002. Disponível em: www.comciencia.br. Acesso em 28/06/2008.

PEREIRA, F.S. Funções executivas e funcionalidade no envelhecimento normal, comprometimento cognitivo leve e doença de Alzheimer. **TESE**

PEREIRA, A. E.; FLÔRES, O. C. O ensino e a aprendizagem da compreensão do texto escrito. In: *Conjectura*, v. 14, n. 2, maio/ago. 2009.

RABADÁN, O. J.: *Lenguaje y envejecimiento. Bases para la intervención*. Barcelona: Masson, 1998.

SANTOS, F. H.; ANDRADE, V. M.; BUENO, O. F. A. Envelhecimento: um processo multifatorial. In: *Psicologia em Estudo*, vol. 14, nº 1, jan./março de 2009. p. 3-10

SCHERER, L. C., TOMITCH, L. M. B., SKA, Y. J. A dinâmica dos hemisférios cerebrais no processamento do discurso por leitores idosos. In: MACEDO, Elizeu Coutinho de, MENDONÇA, Lucia Iracema Zanotto de, VELOSO, Adriana Fóz, SCHLECHT, Beatriz Bittencourt Granjo, ORTIZ, Karin Zazo, AZAMBUJA, Deborah Amaral (Orgs.) *Avanços em neuropsicologia: das pesquisas à aplicação clínica*. São Paulo: Santos Ed, 2007.

REY, A. *L'examen clinique en psychologie*. Paris: Presses Universitaires de France, 1964.

SCHERER, L. C. Como os hemisférios cerebrais processam o discurso: evidências de estudos de neuroimagem. In: COSTA, J. C.; PEREIRA, V. W. (Orgs.) *Linguagem e Cognição: relações interdisciplinares*. Porto Alegre: Edipucrs, 2009.

SCHERER, L. C.; KAHLAOU, K.; ANSALDO, A. I. Espectrografia Funcional de Infravermelho Próximo (fNIRS): a técnica e sua aplicação em estudos da linguagem. In: *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, vol 1. nº. 1. 2009, 57-62

SCHERER, L.C.; GABRIEL, R. Processamento da Linguagem: contribuições na neurolinguística. In: *Signo*. Santa Cruz do Sul, v. 32 n 53, p. 66-81, dez, 2007.

SILVA, V. G. da. *Os testes psicológicos e suas práticas*. Disponível em: <http://www.algosobre.com.br/psicologia/os-testes-psicologicos-e-as-suas-praticas.html>
Acesso em: 10/05/2010.

SKA, B.; FONSECA, R. P.; SCHERER, L. C.; PARENTE, M. A. M. P; JOANETTE, Y.. Mudanças no processamento cognitivo em adultos idosos: déficits ou estratégias adaptativas?. In: *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, 2009.

SPREEN, O., & STRAUSS, E. *A compendium of neuropsychological tests. Administration, norms, and commentary*. Nova York: Oxford University Press, 1998.

SQUIRE, L.; KANDEL, E. *Memória: da mente às moléculas*. Trad. Carla Dalmaz e Jorge A Quillfeldt. Porto Alegre: Artmed, 2003.

STTOPE JUNIOR, LOUZÃ NETO. *Depressão na Terceira Idade*. São Paulo. Lemos, 1999.

TAVARES, D. M. S. et al. Incapacidade funcional entre idosos residentes em um município do interior de Minas Gerais. *Texto Contexto Enfermagem*, Florianópolis, v. 16, n. 1, p. 32-39, jan./mar. 2007.

TOMITCH, L. M. B.; JUST, M. A.; NEWMAN, S. A neuroimagem funcional na investigação do processo de leitura. In: RODRIGUES, C.; TOMITCH, L. M. B. *Linguagem e cérebro humano: contribuições multidisciplinares*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

VIEIRA, E. B. KOENIG, A. M. (2002). *Avaliação Cognitiva*. Em: FRETIAS, E.V; PY, L; NERI, A. L; CANÇADO, F. A. X; GORZONI, M. L; ROCHA, S. M. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro, editora Guanabara Koogan.

YASSUDA, M. S. Avaliação cognitiva em gerontologia. In: FREITAS, E. V.; PY, L.; NÉRI, A L.; CANÇADO, F. A X.; GORZONI, M. L.; ROCHA, S. M. (Orgs.) *Tratado de Geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara, 2006, p. 1252-1259

YASSUDA, M. S. Memória e envelhecimento. In: FREITAS, E. V.; PY, L.; NÉRI, A L.; CANÇADO, F. A X.; GORZONI, M. L.; ROCHA, S. M. (Orgs.) *Tratado de Geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara, 2006, p. 1245-1251

YESAVAGE, J. A.; BRINK, T. L.; ROSE, T. L.; LUM, O.; HUANG, V.; ADEY, M. B., LEIRER, V. O. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17, 37-49, 1983.

ANEXO 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O projeto de pesquisa *A compreensão de textos argumentativos e narrativos por leitores de diferentes faixas etárias e níveis de escolaridade* pretende retratar a compreensão de narrativas e de textos argumentativos por leitores de diferentes faixas etárias e níveis de escolaridade, visando a caracterizar sua habilidade leitora. O estudo é de relevância uma vez que permitirá caracterizar, dentro do contexto do Vale do Rio Pardo, a capacidade de compreensão leitora da população adulta, procurando desenvolver uma reflexão empiricamente embasada sobre o papel da escolaridade e da idade sobre o processamento de texto.

Os participantes, divididos em grupos segundo faixa etária e nível de escolaridade, serão submetidos a testes neuropsicológicos de memória e de atenção, entre outras habilidades, responderão a um questionário sobre seu perfil leitor e lerão dois textos para responder a questões de interpretação.

A participação na pesquisa não acarretará nenhum dano físico ou moral aos voluntários.

O patrocinador deste projeto é a UNISC, pela alocação de horas aos docentes-pesquisadores para o desenvolvimento da pesquisa e pela disponibilização da infraestrutura.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que autorizo a minha participação neste projeto de pesquisa, pois fui informado(a), de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos a que serei submetido(a), dos riscos, desconfortos e benefícios, assim como das alternativas às quais poderia ser submetido(a), todos acima listados. Fui, igualmente, informado(a):

- da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
- da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto me traga prejuízo;
- da garantia de que não serei identificado(a) quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;
- do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a minha vontade em continuar participando;
- da disponibilidade de tratamento médico e identificação, conforme estabelece a legislação, caso existam danos a minha saúde, diretamente causados por esta pesquisa.

O Pesquisador Responsável por este Projeto de Pesquisa é Lilian Cristine Scherer (fone (51)3748-1620). O presente documento foi assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o voluntário da pesquisa ou seu representante legal e outra com o pesquisador responsável.

Data ___ / ___ / ____

Nome e assinatura do voluntário da pesquisa

Nome e assinatura do responsável pela aquisição dos dados da pesquisa

ANEXO 2 – Questionário sociocultural**PERFIL DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA****I – IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE**

1. Nome: _____

2. Sexo: () Feminino () Masculino

3. Faixa etária:

() 25 a 30 anos () 31 a 36 anos () 65 a 70 anos () 71 a 76 anos

4. Grau de escolaridade:

() Ensino Fundamental Incompleto

() Ensino Fundamental Completo

() Ensino Médio Incompleto

() Ensino Médio Completo

() Ensino Superior Incompleto

() Ensino Superior Completo

() Especialização

() Mestrado

() Doutorado

5. Profissão: _____

6. Se aposentado, que profissão exerceu na maior parte de sua vida:

7. Nível sócio-econômico:

() classe baixa () classe média baixa

() classe média alta () classe alta

II – QUESTIONÁRIO SOCIOCULTURAL

1. Qual é a profissão de seu pai? _____

2. Qual é o grau de escolaridade de seu pai?

() Ensino Fundamental Incompleto

() Ensino Fundamental Completo

() Ensino Médio Incompleto

() Ensino Médio Completo

() Ensino Superior Incompleto

Ensino Superior Completo

Especialização

Mestrado

Doutorado

3. Qual é a profissão de sua mãe? _____

4. Qual é o grau de escolaridade de sua mãe?

Ensino Fundamental Incompleto

Ensino Fundamental Completo

Ensino Médio Incompleto

Ensino Médio Completo

Ensino Superior Incompleto

Ensino Superior Completo

Especialização

Mestrado

Doutorado

5. Você mora: na cidade no interior no campo

6. Caso more no campo ou no interior, você costuma ir à cidade:

todos os dias três vezes por semana

fins de semana uma ou duas vezes por mês

III - HÁBITOS DE LEITURA

1. Assinale as opções a que você tem acesso em sua casa.

Internet

Televisão (canais abertos)

Televisão (canais pagos)

Livros

Jornais

Revistas

Rádio

Outros. Especificar _____

2. Enumere, em ordem de frequência, o que você mais lê:

Livros

Revistas

Jornais

Gibis

Internet

Outros. Especificar _____

3. Com que frequência você lê?

Todos os dias

Em torno de três vezes por semana

Fins de semana

Esporadicamente

4. Você gosta de ler? Sim Não

5. Qual é seu tipo de leitura preferido, ou seja, sobre que área (assunto) você lê mais?

religião

ciência

culinária

moda

história

outro(s): _____

6. Você tinha o costume de ler quando criança?

Sim Não

7. Se sim, onde?

Na escola

Em casa

Na escola e em casa

8. Alguém lia para você? Quem? Que tipo de textos?

9. Você considera que compreende facilmente o que lê?

sim

não

ANEXO 3 – Texto narrativo

Catapultados

Zero Hora

Nada do que foi catapultado por sobre os muros da cidade da certo. Tudo foi absolvido, até a Peste Negra.

E não há indícios de dêsanimo ou rendição.

Párabola. Estamos no século 14. A Peste Negra assola a Europa. Uma cidade sitiada resiste ao cerco de forças inimigas, repele todos os ataques lançados contra as suas muralhas e recusa-se a capitular. O comandante das forças sitiadas tem uma ideia. Manda as catapultas lançarem cadáveres dos que morrem da peste por sobre as muralhas da cidade para infectar sua população.

E lá vão os cadáveres pesteados.

Swush, swush, swush.

Não dá certo.

-General, os habitantes da cidade estão fugindo dos corpos pesteados.

-Sim senhor.

E lá vão os pesteados vivos.

Swush, swush, swush.

Não dá certo.

-General, os pesteados vivos, debilitados, não conseguem alcançar os que fogem.

O comandante tem outra ideia.

-Preparem os intrigantes.

Uma salva de intrigantes é disparada pelas catapultas sobre a cidade, com o objetivo de espalhar boatos e semear a discórdia entre os defensores.

Swush, swush, swush.

Não dá certo. A resolução dos sitiados continua firme, apesar de as intrigas causarem algumas brigas familiares.

-Mandem os sofistas!

Lá vão os sofistas por cima dos muros, para começar discussões filosóficas sobre a futilidade de resistir, e da existência humana em geral.

Swush, swush, swush.

Não dá certo. A população da cidade parece não ligar muito para a filosofia. A resistência continua.

-Disparar economistas!

Com suas análises e recomendações, em pouco tempo os economistas criarão tamanha confusão na economia da cidade que enfraquecerão sua defesa.

Swush, swush, swush.

Também não dá certo. O comandante se dá conta do seu erro. Ordena:

-Disparem economistas de escolas diferentes!

Swush, swush, swush, swuah, swuah, swuah, swuah.

Como nenhum consenso é possível entre os economistas de escolas diferentes, a confusão que causarão será ainda maior e obrigará a cidade a se render para evitar o caos, ou apenas para fugir da discussão entre eles.

Mas também não dá certo.

Nada do que foi catapultado por sobre os muros da cidade dá certo. Tudo foi absorvido pelos seus habitantes, até a Peste Negra, e não há indícios de desânimo ou rendição. Pelo contrário. Começa-se a ouvir os sons inconfundíveis de um ensaio para o carnaval vindo de dentro das muralhas. Aparece um habitante da cidade acenando uma bandeira branca, mas não é um sinal de capitulação. É para fazer um pedido:

-Atirem alguém que toque agogô!

ANEXO 4 – Questões interpretativas referentes ao texto “Catapultados”

1. Você lerá 10 afirmações em relação ao texto. Algumas contêm conclusões possíveis a partir da leitura, enquanto outras, não. Assinale-as com V (se verdadeiras, possíveis) e com F (se falsas, incompatíveis com o texto).

- (1) Uma descarga de armas de fogo foi endereçada à cidade.
- (2) Vários tipos de profissionais foram arremessados na cidade.
- (3) Houve vários ataques de intrigantes contra a cidade.
- (4) A primeira iniciativa do comandante foi catapultar cadáveres pesteados.
- (5) A primeira iniciativa do comandante inimigo foi catapultar vítimas da peste.
- (6) A cidade estava sitiada porque representava perigo para os demais.
- (7) A cidade estava sitiada porque ainda não fora atingida pela peste.
- (8) Usualmente, a cidade deveria atacar para evitar a entrada de portadores da peste.
- (9) Para se enfraquecer um grupo deve-se semear a discórdia entre seus integrantes.
- (10) Os filósofos deveriam convencer as pessoas sobre a importância de não se renderem.
- (11) É impossível haver consenso entre economistas da mesma escola.
- (12) Economistas de escolas diferentes fariam um estrago maior na economia local do que economistas da mesma escola.

2. Marcar com X o par de palavras NÃO relacionadas dentro do texto.

- (1) carnaval, filosofia
- (2) infectar, matar
- (3) Europa, Peste Negra
- (4) cadáveres, pesteados

3 O comandante se deu conta de ter cometido um erro quando:

- (1) mandou infectar a cidade com cadáveres
- (2) catapultou doentes portadores da peste bubônica
- (3) mandou economistas de escolas diferentes ou de escolas iguais???
- (4) pediu reforços bélicos

4 O texto apresenta o título “Catapultados” porque:

- (1) conta como foi utilizada a catapulta na Idade Média
- (2) conta a história da Peste Negra
- (3) refere-se ao modo como o ataque foi feito
- (4) divulga o uso de catapultas

5 Qual das afirmações seguintes é correta?

- (1) O texto descreve fielmente um acontecimento histórico.
- (2) O texto não se refere a nenhum acontecimento histórico.
- (3) O texto menciona um fato histórico, mas não o descreve fielmente.
- (4) O texto não se refere à peste bubônica.

6 O texto relata vários episódios. Escolha a única alternativa com uma sequência de fatos que NÃO poderiam ter ocorrido de forma simultânea.

- (1) Peste Negra na Europa do século XIV - existência de economistas - ensaio de carnaval

- (2) Ensaio de carnaval - existência de alguém que toque agogô - habitante acenando com uma bandeira branca
- (3) Existência de escolas diferentes de economistas - existência de intrigantes - ensaio de carnaval
- (4) Peste Negra - existência de um comandante - haver uma cidade amuralhada.

7 Sofistas são:

- (1) economistas
- (2) filósofos X
- (3) sambistas
- (4) descendentes de Sofia

8 A expressão “swush, swush, swush” indica:

- (1) o ruído vindo do ensaio de carnaval
- (2) o barulho das descargas da catapulta
- (3) o som produzido por armas de fogo
- (4) o ruído produzido pelos atingidos pela peste.

9. Marque a dupla de expressões do texto que se refere à mesma pessoa ou ao mesmo grupo de pessoas:

- (1) general / comandante
- (2) economistas / pesteados
- (3) sofistas / economistas
- (4) sitiados / intrigantes

Na expressão “tudo foi absorvido pelos habitantes”, a palavra “absorvido” tem o sentido de:

- (1) entendido
- (2) pensado
- (3) assimilado
- (4) imaginado

No texto, a expressão “bandeira branca” simboliza:

- (1) o fim da peste
- (2) o fim do conflito
- (3) um pedido de paz
- (4) um pedido especial

10. Aparece um habitante da cidade acenando uma bandeira branca, MAS não é um sinal de capitulação. Qual das opções expressa a oposição presente na frase anterior:

- (1) há uma bandeira branca – não há capitulação
- (2) há um habitante acenando – não há um habitante acenando
- (3) há uma bandeira – não há uma bandeira branca
- (4) há uma bandeira branca – há capitulação

11. O que significa a palavra “salva” na expressão “ uma salva de intrigantes”?

- (1) Intrigantes que salvam os sitiados
- (2) Um conjunto de intrigantes
- (3) Uma salva de palmas
- (4) A salvação da cidade

12. A palavra “parábola” remete a:

- (1) um tipo de antena para televisão
- (2) uma história verdadeira
- (3) uma figura geométrica
- (4) uma história que contém um ensinamento

13 Marque a resposta correta: SINONIMIA , PARAFRASE

Uma cidade sitiada é:

- (1) uma cidade cercada por muralhas
- (2) uma cidade infectada
- (3) uma cidade em estado de sítio
- (4) uma cidade cercada por inimigos

14 Se a resistência continua:

- (1) é porque ela começou agora
- (2) é porque ela já existia
- (3) é porque ela sempre existiu
- (4) é porque ela não existiu

15 Na frase: “Aparece um habitante da cidade acenando uma bandeira branca, mas não é sinal de capitulação”, a palavra “mas” pode ser substituída por:

- (1) embora
- (2) contudo
- (3) então
- (4) logo

16 Quantos ataques foram feitos à cidade?

- (1) dois
- (2) quatro
- (3) seis
- (4) sete

17 De acordo com o texto, quem/o que foi catapultado? Assinale as alternativas corretas:

- (1) padres, doentes, defuntos, economistas
- (2) defuntos, religiosos, pedras, passistas
- (3) defuntos, pesteados, economistas, sofistas
- (4) intrigantes, pedras, economistas, doentes

18 Qual o primeiro sinal que mostra que a cidade assimilou tudo o que lhe acontecera?

- (1) A solicitação de um tocador de agogô
- (2) O som de ensaio de carnaval vindo de trás das muralhas
- (3) O aceno de um morador com a bandeira branca
- (4) O som *swush, swush, swush*