



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FACULDADE DE PSICOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA



INVESTIGAÇÃO COMPARATIVA DE DESEMPENHO  
COGNITIVO ENTRE IDOSOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS EM UM  
CENTRO DE ATENDIMENTO COMUNITÁRIO

Moizés Oliveira da Silva

Manaus-Am  
2011



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FACULDADE DE PSICOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA



MOIZÉS OLIVEIRA DA SILVA

INVESTIGAÇÃO COMPARATIVA DE DESEMPENHO  
COGNITIVO ENTRE IDOSOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS EM UM  
CENTRO DE ATENDIMENTO COMUNITÁRIO

Dissertação apresentada à Faculdade de Psicologia da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Psicologia, sob orientação do Prof. Dr. José Humberto da Silva Filho.

Manaus  
2011

Ficha Catalográfica  
(Catalogação realizada pela Biblioteca Central da UFAM)

	Silva, Moizés Oliveira da
S586i	Investigação comparativa de desempenho cognitivo entre idosos ativos e sedentários em um centro de atendimento comunitário / Moizés Oliveira da Silva. - Manaus: UFAM, 2011.  107 f.: il.  Dissertação (Mestrado em Psicologia) — Universidade Federal do Amazonas, 2011.  Orientador: Prof. Dr. José Humberto da Silva Filho  1. Envelhecimento 2. Idosos – Déficit cognitivo 3. Neuropsicologia I. Silva Filho, José Humberto da (Orient.) II. Universidade Federal do Amazonas III. Título
	CDU 159.9:616-053.9(043.3)

MOIZÉS OLIVEIRA DA SILVA

INVESTIGAÇÃO COMPARATIVA DE DESEMPENHO  
COGNITIVO ENTRE IDOSOS ATIVOS E SEDENTÁRIOS EM UM CENTRO DE  
ATENDIMENTO COMUNITÁRIO

Dissertação apresentada à Faculdade de Psicologia da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Psicologia, sob orientação do Prof. Dr. José Humberto da Silva Filho.

Aprovado em 18 de março de 2011.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Humberto da Silva Filho - Presidente  
Universidade Federal do Amazonas/FAPSI – UFAM

Prof. Dr. Walter Adriano Ubiali – Membro  
Universidade Federal do Amazonas/FAPSI – UFAM

Prof. Dr. Francisco de Assis Carvalho do Vale – Membro  
Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR

### *Dedicatória*

*Este trabalho é uma oblação a Deus, minha mãe, irmãos, esposa e filhotas. É também uma especial homenagem póstuma a meu pai, Sr. Antônio Rodrigues.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr José Humberto da Silva Filho, pela forma pragmática, eficiente e atualizada de orientar;

Aos acadêmicos, Julyanne Garcez, Elizeu Saraiva e Karina Bessa, pela inestimável cooperação;

Aos professores doutores, Francisco de Assis Carvalho do Vale e Walter Adriano Ubiali, pelas preciosas orientações prestadas.

## RESUMO

O envelhecimento populacional é uma realidade mundial. No Brasil, por exemplo, a população idosa passou, em números aproximados, de três para vinte milhões entre 1960 e 2008. Esta mudança teve influência decisiva no perfil epidemiológico brasileiro. Se até há poucas décadas as condições de morbi-mortalidade eram de natureza infecto-contagiosa, na atualidade preponderam os quadros crônico-degenerativos, com destaque para as doenças cardiovasculares, hiperplasias do aparelho respiratório, demências, dentre outras. No que tange aos quadros demenciais, algumas experiências recentes têm demonstrado que intervenções não medicamentosas podem potencializar os benefícios dos tratamentos farmacológicos. Dentro desta perspectiva é que transcorreu o presente estudo em duas fases. Em um primeiro momento, fazendo uso de uma bateria de avaliação neuropsicológica, foi realizado de forma comparativa o levantamento do perfil cognitivo de idosos ativos e sedentários que freqüentam um centro comunitário especializado no atendimento do idoso em Manaus. Na segunda fase, foi desenvolvido e aplicado um Programa de Estimulação Neuropsicológica para os idosos identificados com baixo desempenho cognitivo. A intervenção foi constituída por exercícios de estimulação das funções cognitivas, realizada em doze sessões, com freqüência semanal e duração de 90 minutos. A amostra foi composta por 203 pessoas, sendo 133(65,5%) do sexo feminino. Destes 83 (40,9%) declararam realizar regularmente algum tipo de exercício físico. A escolaridade variou de zero a 21 anos, com média de 4,39 e desvio padrão 4,01 anos. Participaram da segunda fase 35 idosos, que responderam uma outra avaliação neuropsicológica depois do treinamento. Vários instrumentos utilizados, como o Teste Lista de Palavras, Mini-Exame do Estado mental e Teste Wisconsin de Classificação de Cartas, detectaram melhora de desempenho após o treinamento em níveis estatisticamente significativos. Os resultados demonstram que a técnica apresenta considerável potencial para uso na pesquisa e na prática clínica. Para esta última indicação, dado a duração limitada dos benefícios alcançados, é recomendado que o programa seja testado com um formato mais distendido ou como intervenção continuada.

Palavras Chave: envelhecimento, déficit cognitivo, estimulação neuropsicológica

## **ABSTRACT**

Population aging is a worldwide reality. In Brazil, to exemplify, the elderly population grew up in numbers from three to twenty million, approximately, between 1960 and 2008. This change had a decisive influence on Brazil's epidemiological profile. Within a few decades ago, the terms of mortality conditions were mainly related to infectious diseases, currently there is a preponderance of chronic-degenerative diseases, such as cardiovascular disease, hyperplasia of the respiratory system and dementias, among others. Regarding the dementias, some recent experiences have shown that non-pharmacological interventions may enhance the drug treatment of these. Within this perspective, the present study proceeded in two phases. At first, using a battery of neuropsychological evaluations, was raised, comparatively, the cognitive profile of active and sedentary seniors who attend to a specialized senior care center in the city of Manaus. In the second phase, was developed and implemented a Program for elderly people, who were identified as suffering of cognitive functions decline at first. The intervention consisted of a cognitive stimulation program, performed in twelve sessions, with weekly frequency and duration of 90 minutes. The sample consisted of 203 people, while 133 (65.5%) were females. From the total, 83 (40.9%) performed some type of physical exercise on a regular way and the schooling ranged from zero to 21 years, with an average of 4.39 and standard deviation of 4.01 years. Thirty five seniors participated in the second phase of the program and responded to a neuropsychological evaluation after the end of the program. Among the instruments used, such as the word list test, mini-mental state examination and Wisconsin card sorting, detected improvement in cognitive functioning, in statistically significant levels. Results show considerable gains in several cognitive components after stimulation process and suggest that the technique could be applied in both research and clinical practice. For this one, it is recommended that the program should be tested in a longer format or even as a continued action.

Keywords: aging, cognitive decline, neuropsychological stimulation.



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
APA	American Psychological Association
AVDs	Atividades Básicas de Vida Diárias
AIVDs	Atividade Instrumental de Vida Diária
MEEM	Mini-Exame do Estado Mental
MEEMM	Mini-Exame do Estado Mental Modificado
AMPc	Adenosina Monofosfato Cíclico
RN	Reabilitação Neuropsicológica
OMS	Organização Mundial da Saúde
RC	Reabilitação Cognitiva
TOR	Terapia de Orientação para Realidade
TR	Terapia das Reminiscências
TMR	Teste de Memória de Reconhecimento
QQM	Questionário de Queixa de Memória
WCST	Teste Wisconsin de Classificação de Cartas
DLC	Declínio Cognitivo Leve
NA	Avaliação Neuropsicológica
DA	Doença de Alzheimer
ANOVA	Análise de Variância

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 01	Perfil sociodemográfico dos participantes da primeira fase:.....	62
Tabela 02	Perfil sociodemográfico dos participantes da segunda fase:.....	64
Tabela 03	Classificação dos participantes da Primeira Fase por faixa diagnóstica no QQM, Inventário de Ansiedade e Depressão:.....	66
Tabela 04	Classificação de desempenhos dos participantes da primeira fase no Questionário Lista de Palavras, MEEM e TMR:.....	67
Tabela 05	Desempenho dos participantes da primeira fase em vários indicadores do WCST:.....	68
Tabela 06	Classificação dos participantes da Segunda Fase por faixa diagnóstica no QQM, Inventário de Ansiedade e Depressão:.....	69
Tabela 07	Classificação de desempenho dos participantes Segunda Fase no Questionário Lista de Palavras, MEEM e TMR:.....	70
Tabela 08	Classificação de desempenho dos participantes segunda fase no Pfeffer:.....	71
Tabela 09	Desempenho dos participantes em vários indicadores do WCST:.....	71
Tabela 10	Comparativo de queixas entre idosos ativos e sedentários:.....	72
Tabela 11	Comparativo de desempenho cognitivo entre idosos ativos e sedentários:.....	73
Tabela 12	Comparativo de queixas entre idosos analfabetos, analfabetos funcionais e escolarizados:.....	74
Tabela 13	Comparativo de desempenho cognitivo entre idosos analfabetos, analfabetos funcionais e escolarizados no TMR, WSCT e Teste de Memória Operacional:.....	75
Tabela 14	Comparativo de desempenho cognitivo entre idosos analfabetos, analfabetos funcionais e escolarizados no Teste de Palavras recordadas e no MEEM:.....	77

Tabela 15	Comparação de Turkey-Kramer nas faixas de educação Formal:.....	78
Tabela 16	Indicação de demência entre Analfabetos e alfabetizados no MEEM:.....	78
Tabela 17	Comparativo de queixas nas diferentes faixas etárias:.....	79
Tabela 18	Comparativo de desempenho cognitivo dos idosos em diferentes faixas de idade:.....	80
Tabela 19	Comparação de Turkey-Kramer nas faixas etárias:.....	80
Tabela 20	Comparativo de desempenho por sexo:.....	81
Tabela 21	Indicativo de demência entre homens e mulheres no MEEM:.....	82
Tabela 22	Varição das queixas subjetivas entre Pré e Pós Programa de Estimulação:.....	83
Tabela 23	Desempenho comparativo pré e pós treino em instrumentos variados:.....	84
Tabela 24	Indicativo de demência nas avaliações de PRÉ e PÓS treinamento no MEEM:.....	85
Tabela 25	Desempenho comparativo pré e pós treino no Teste WCST:.....	86
Tabela 26	Comparação de ganho cognitivo entre treinamento e seguimento:.....	89
Quadro 01	Teste de Kolmogorov-Smirnov com correção de Lilliefors:.....	83

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Modelo esquemático da divisão da memória:.....	21
Figura 02	Esquema de Memória de Trabalho Proposto por Baddeley em 1974:...	22
Figura 03	Revisão do Esquema de Memória de Trabalho de Beddeley:.....	22
Figura 04	Esquema de Conversão da memória de curto em longo prazo:.....	26
Figura 05	Relação entre comprometimento cognitivo e risco de morte:.....	28
Figura 06	Subgrupos: Exercício físico regular e Benefícios cognitivos:.....	39

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Nível de assiduidade dos participantes do Programa de Estimulação Neuropsicológica:.....	61
Gráfico 02	Comparativo de desempenho no QQM, Palavras Recordadas e MEEM no Pré, Pós treinamento e seguimento:.....	87
Gráfico 03	Comparativo de desempenho no TMR, T2 Acertos, T3 Acertos no Pré / Pós treinamento e seguimento:.....	88

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	14
OBJETIVO GERAL .....	17
Objetivos Específicos.....	17
1 REVISÃO DA LITERATURA.....	18
1.1 Cognição .....	19
1.1.1 Atenção .....	19
1.1.2 Memória .....	20
1.1.3 Funções Executivas.....	27
1.1.4 Envelhecimento Cognitivo.....	29
1.1.5 Declínio Cognitivo Leve (DCL) .....	31
1.1.6 Demência.....	31
1.1.7 Educação Formal e Cognição.....	35
1.1.8 Idade e Cognição.....	36
1.1.9 Sexo e Cognição.....	37
1.1.10 Exercícios Físicos e Cognição.....	38
1.2. Neuropsicologia .....	40
1.3 Reabilitação Neuropsicológica.....	45
1.3.1 Estrutura Usual dos Programas de Estimulação Neuropsicológica.....	47
2 MÉTODO.....	49
2.1 Caracterização da Pesquisa .....	49
2.1.1 Participantes .....	50
2.1.2 Local da Pesquisa .....	50
2.1.3 Inclusão / Exclusão.....	50
2.1.4 Materiais/Instrumentos.....	51
2.1.5 Procedimentos .....	53
3 RESULTADOS.....	62
3.1 Estatística descritiva da primeira fase: Amostra pesquisada.....	62

3.2 Estatística descritiva da segunda fase: Amostra pesquisada .....	64
3.3 Estatística descritiva: Desempenho cognitivo nos testes na primeira fase.....	66
3.4 Estatística descritiva: Desempenho cognitivo nos testes na segunda fase .....	69
3.5 Estatística analítica da primeira fase .....	72
3.5.1 Exercício Físico e Cognição.....	73
3.5.2 Educação Formal e Cognição.....	75
3.5.3 Idade e Cognição.....	79
3.5.4 Sexo e Cognição.....	81
3.6 Estatística analítica da segunda fase.....	82
3.6.1 Análise comparativa pré e pós treinamento .....	82
3.6.2 Análise comparativa pré, pós treinamento e seguimento .....	87
4 CONCLUSÃO .....	90
4.1 Discutindo os resultados da primeira fase.....	90
4.2 Discutindo a segunda fase .....	92
REFERÊNCIAS .....	96
ANEXOS.....	107
ANEXO 01: FORMULÁRIO DE DADOS E CLASSIFICAÇÃO SOCIOECONÔMICA.....	108
ANEXO 02: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	109
ANEXO 03: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	110

## INTRODUÇÃO

Contei meus anos e descobri que terei menos tempo para viver daqui  
para frente do que já vivi até agora.  
Tenho muito mais passado do que futuro.  
Sinto-me como aquele menino que recebeu uma bacia de cerejas.  
As primeiras, ele chupou displicente, mas percebendo que faltam  
poucas, rói o caroço.

O valioso tempo dos maduros, Mário Pinto de Andrade

As preocupações contidas nos versos acima de Mário Pinto de Andrade puderam ser atenuadas durante o século XX graças ao aumento da expectativa de vida ocorrido neste período. O processo de envelhecimento populacional que iniciou de forma mais evidente a partir do final do século XIX em alguns países da Europa Ocidental, avançou progressivamente para outros países ricos fora da Europa até que, durante a segunda metade do século passado, chegou a vários países em processo de desenvolvimento (CARVALHO e GARCIA, 2003).

No Brasil, onde a população idosa compreende as pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, este fenômeno também foi observado. Aqui, este seguimento populacional passou de três milhões, em 1960, para sete milhões em 1975 e aproximou-se de 18 milhões em 2008. Isto representa um aumento de quase 700% em menos de 50 anos (VERAS, 2009).

O envelhecimento populacional brasileiro tem tido influência significativa em um processo denominado Transição Epidemiológica. Este conceito faz referência às mudanças ocorridas durante um contínuo temporal nos padrões de morte, morbidade e invalidez em uma dada população. Em geral, atrelada a estas mudanças costumam ocorrer em conjunto outras transformações demográficas, sociais e econômicas. De maneira geral, pode-se dizer que o processo engloba pelo menos três mudanças básicas em uma determinada população:

mudança do predomínio das doenças transmissíveis para não-transmissíveis; deslocamento da carga de morbi-mortalidade dos grupos mais jovens para os grupos mais idosos; e



transformação de uma situação caracterizada pela mortalidade para outra na qual a morbidade é dominante (SCHRAMM, 2004).

Um estudo conduzido pela Organização Pan-América de Saúde (OPAS) exemplifica este processo. Neste foi verificado que em 2001, em perspectiva mundial, 58,5% das mortes ocorreram por causas não transmissíveis; 32,5% por causas transmissíveis e 9% por lesões (OPAS, 2003).

Os dados oficiais demonstram que as condições de morbi-mortalidade descritas acima incidem de maneira desigual entre homens e mulheres. Estudo conduzido pelo IBGE/PENAD (1989) em dez capitais do Brasil informa que estas complicações da saúde são maiores entre as pessoas do sexo masculino. Esta situação se explica, em parte, pelo fato do primeiro grupo ter mais tendência a negligenciar sua saúde, recorrendo como menor frequência aos serviços de saúde e adotar comportamentos menos seguros.

Dentre as doenças crônico-degenerativas faz-se aqui destaque para as demências, dado a significativa prevalência entre os idosos. No Brasil, o adequado conhecimento das condições epidemiológicas referentes a esta síndrome sofre grande dificuldade em decorrência da escassez de estudos. Por esta razão são adotados os parâmetros estatísticos dos países desenvolvidos, onde estima-se que esta afecção recaia sobre 3% da população geral de idosos. Esta prevalência, no entanto, dobra a cada quinquênio a partir dos 65 anos, atingindo cerca de 30% dos idosos com idade igual ou superior a 85 anos (SCAZUFCA, 2002).

Quanto ao diagnóstico, a *American Psychological Association* (APA), por meio da quarta edição do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-IV), diz que demência é uma síndrome caracterizada por múltiplos déficits cognitivos. Além da memória, pelo menos mais dois seguintes distúrbios devem estar presentes: afasia, agnosia, apraxia e disfunção executiva. O paciente deve apresentar alterações significativas nas atividades sociais ou profissionais e que tal declínio não esteja relacionado a um quadro confusional agudo denominado delirium (APA, 1994).

As síndromes demenciais, independente da especificação diagnóstica, trazem uma gama diferenciada de complicações para o bem estar dos doentes e seus familiares: Em média 66% da renda familiar é consumida com a doença já em seus estados iniciais (VERAS, 2007; SOHLBERG, 2009); a incidência de queda dentro de casa sobe de 55% entre idosos sadios

para 78% entre os demenciados (CARVALHO e COUTINHO, 2002); quanto mais elevada a gravidade da demência, pior o desempenho do doente no que tange às Atividades de Vida Diárias (AVDs) (MARRA et al. 2007; NITRINI e CARAMELLI, 2003); cuidadores de idosos com demência referem alto grau de esgotamento físico e psicológico (BALIEIRO-JÚNIOR et al. 2010; FOSS et al. 2007; VALE et al. 2007; GARRIDO e MENEZES, 2004).

De forma resumida, pode-se dizer que os principais fatores de motivação para esta pesquisa foram o crescente envelhecimento populacional, o fato de os idosos serem mais suscetíveis ao desenvolvimento das síndromes demenciais e a constatação de que estas patologias apresentam severas repercussões sobre a qualidade de vida de doentes e seus familiares.

## **OBJETIVO GERAL**

Investigar comparativamente o perfil cognitivo de idosos ativos e sedentários que freqüentam um centro comunitário de atendimento em Manaus.

## **Objetivos Específicos**

- Identificar comparativamente a incidência de declínio cognitivo entre idosos ativos e sedentários;
- Correlacionar comparativamente o desempenho cognitivo de idosos ativos e sedentários;
- Correlacionar a variável educação formal com o desempenho cognitivo;
- Desenvolver e aplicar um Protocolo de Estimulação Neuropsicológica para idosos com déficits cognitivos.

## 1 REVISÃO DA LITERATURA

O neto:  
Vovó, por que não tens dentes?  
Por que anda rezando só.  
E treme, como os doentes  
quando têm febre, vovó?

A avó:  
Meu neto, que és meu encanto,  
tu acabas de nascer...  
E eu, tenho vivido tanto,  
que estou farta de viver!

A velhice, Olavo Bilac

Com a chegada da velhice algumas reflexões parecem ganhar posição privilegiada no ideário de quem envelheceu. Alguns destes conteúdos podem ter nuances positivas, como por exemplo, o entendimento de que nesta fase novos e/ou antigos projetos pessoais podem ser postos em prática sem tantas preocupações com os compromissos da vida adulta. Outras representações podem ter tons menos positivos, como, por exemplo, o medo de perder a autonomia. Dito de outra forma, da possibilidade de não poder decidir por seus desejos ou de não saber mais como estruturar meios para atingir os mesmos.

E por mais que a velhice não deva ser entendida como sinônimo de adoecimento, como sugere o fragmento textual acima de Olavo Bilac; e que as pessoas nesta fase do desenvolvimento possam efetivamente continuar adquirindo novas informações e habilidades, bem como a utilizar adequadamente os recursos intelectuais já adquiridos (ARGIMON, 2006), a representação social que parte da sociedade nutre em relação ao envelhecimento (representação compartilhada inclusive por muitos idosos) é carregada de negatividade (ARAÚJO, COUTINHO e CARVALHO, 2005).

Ilustrando esta compreensão, um estudo realizado entre os usuários do SESC de Maringá-PR procurou averiguar as concepções leigas acerca da velhice. Os resultados

demonstraram que os jovens identificaram o ser idoso como sinônimo de perdas físicas e mentais (MAGNABOSCO-MARTINS, VIZEU-CAMARGO e BIASUS, 2009).

## 1.1 Cognição

As questões relacionadas à saúde mental, aliás, parecem constar entre as principais preocupações manifestadas pelos idosos. Dentro da dimensão cognitiva, por exemplo, faz-se destaque para os lapsos de memória; as dificuldades em nomear os objetos do dia-a-dia; os transtornos pela não manutenção da atenção no decorrer de tarefas usuais; a perda da habilidade em calcular e administrar adequadamente suas finanças, dentre outras.

Do ponto de vista conceitual, pode-se dizer que cognição é a capacidade de apreender a realidade. É constituída por vários processos mentais, como atenção, percepção, memória, funções executivas, raciocínio, juízo, pensamento, imaginação e outros.

A literatura especializada relaciona anatomicamente as funções cognitivas ao lobo frontal (CAPOVILLA, 2007). Esta função, em alguns aspectos, costuma ter sua eficiência diminuída com o avançar da idade, mesmo naqueles processos nos quais o envelhecimento é considerado normal. Desta maneira, componentes como atenção, memória e funções executivas normalmente sofrem, em maior ou menor grau, declínio desde as fases mais iniciais da velhice (BLAZER, e BUSSE, 1999).

### 1.1.1 Atenção

A atenção pode ser definida como a direção da consciência, o estado de concentração da atividade mental sobre determinado objeto (FICHMAN, 2006). Referindo-se a esta função, Sohlberg (2009), subdivide-a em cinco componentes:

a) Atenção Focada: É a habilidade de responder a um estímulo específico seja de natureza visual, tátil ou auditiva;

b) Atenção Mantida: Diz respeito ao ato de manter comportamento coerente e continuado em relação a uma determinada atividade;

c) Atenção Seletiva: Este nível de atenção refere-se à habilidade de manter conduta atenta a uma atividade selecionada mesmo frente a estímulos competitivos;

d) Atenção Alternada: Descreve a condição de flexibilidade mental que permite ao indivíduo mudar seu foco de atenção e se movimentar entre tarefas de diferentes requisitos cognitivos;

e) Atenção Dividida: Envolve a habilidade de responder simultaneamente a múltiplas tarefas ou múltiplas exigências.

### 1.1.2 Memória

Izquierdo (2002) argumenta que somos aquilo que recordamos. Desta feita, o que constitui uma pessoa enquanto indivíduo são suas vivências, sua história de vida, seus aprendizados. Tais experiências vão ao longo da vida imprimindo um conjunto de características que transformam cada pessoa em um sujeito único. A possibilidade de alguém perder sua história significa o risco de perder a si mesmo.

Assim sendo, o declínio das funções mnemônicas, além das dificuldades e/ou impossibilidades quanto à resolução das demandas diárias, traz em seu bojo o temor, consciente ou não, quanto à perda da subjetividade. Este temor, por vezes, ganha proporções exageradas de tal forma que em muitas oportunidades as queixas de memória apresentadas pelos idosos não obtém sustentação nos resultados encontrados nas avaliações neuropsicológicas. Esta, pelo menos, foi a situação verificada em um estudo realizado com base no Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), onde apenas 31,2% das pessoas que se queixaram da memória, de fato possuíam déficit cognitivo patológico (CORREIA et al., 2008).

Alguns dos postulados mais recentes dão conta de que a memória não é um construto unitário, antes é constituída por um conjunto de subsistemas que apresentam manutenção ou declínio de forma relativa ao envelhecimento e às características do referido processo (SCHEWINKY, 2008). A fim de organizar didaticamente a compreensão do conceito memória, algumas divisões têm se tornado corrente em meio a literatura especializada.

Em função do tempo e da natureza, por exemplo, Izquierdo (2002) classifica a memória em de Curta e Longa Duração. A primeira apresenta duração de alguns segundos ou minutos, a segunda pode durar dias, meses ou anos. Esquemáticamente este quadro pode ser verificado da seguinte maneira:

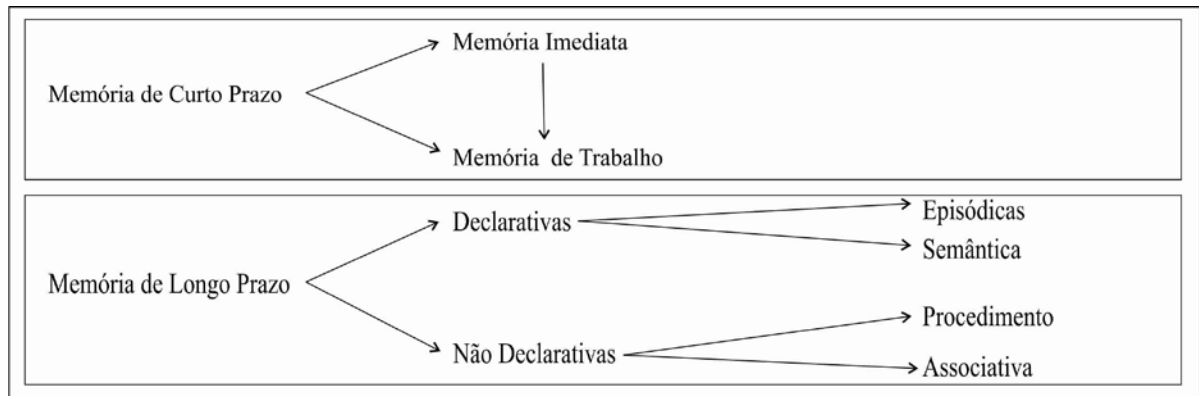


Figura 1 – Modelo esquemático da divisão da memória.  
Fonte: Adaptado a partir de Izquierdo (2002)

De forma descritiva a divisão da memória aqui proposta pode ser detalhada da seguinte maneira: Memória Imediata, refere-se ao que pode ser ativamente retido na mente formando o centro atual da atenção. Sua capacidade é bastante limitada consegue reter em média sete itens e dura cerca de 30 segundos. A memória imediata, no entanto, se ensaiada, pode ser alargada, perdurando no tempo por vários minutos, dando origem ao que Baddeley denominou Memória de Trabalho (SQUIRE e KANDEL, 2003).

**Memória de Trabalho:** Conceito introduzido no início da década de setenta do século passado por Baddeley e Hitch (2001). Trata-se de um modelo que descreve o armazenamento e manipulação temporária de informações. Com base nesta construção, as informações podem permanecer temporariamente servindo de apoio para tarefas cognitivas complexas como raciocínio e planejamento que possam estar sendo executadas. Esta formulação teórica, a princípio, foi constituída por três componentes que atuam de maneira interdependente:

a) **Executivo Central:** Subsistema responsável pelo monitoramento das informações além de ordenar as tarefas a serem executadas;

b) **Alça Fonológica:** É o processador das informações que têm origem verbal. Este componente age utilizando-se da realimentação subvocal (repetição mental) conseguindo com esta estratégia amenizar a deterioração das informações, mantendo o conteúdo em condição de acesso;

c) Alça Visuo-Espacial: Realiza processamento e manutenção temporária de informações que tenham proveniência visual e espacial. De forma esquemática o modelo de memória de trabalho de Baddeley fica assim representado.

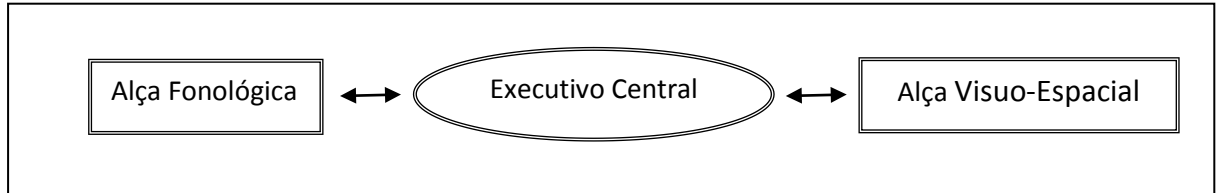


Figura 2 – Modelo esquemático Memória de Trabalho Proposto por Baddeley em 1974  
Baddeley e Hitich (2001, p.11)

Posteriormente Baddeley incorporou um quarto subsistema ao modelo, trata-se do Retentor (*Buffer*) Episódico cuja função é armazenar temporariamente informações multimodais, aglutinando a informação dos outros subsistemas e da memória de longo prazo numa representação episódica unitária. A partir da reorganização o modelo esquemático da teoria de Baddeley passou a ter a seguinte configuração:

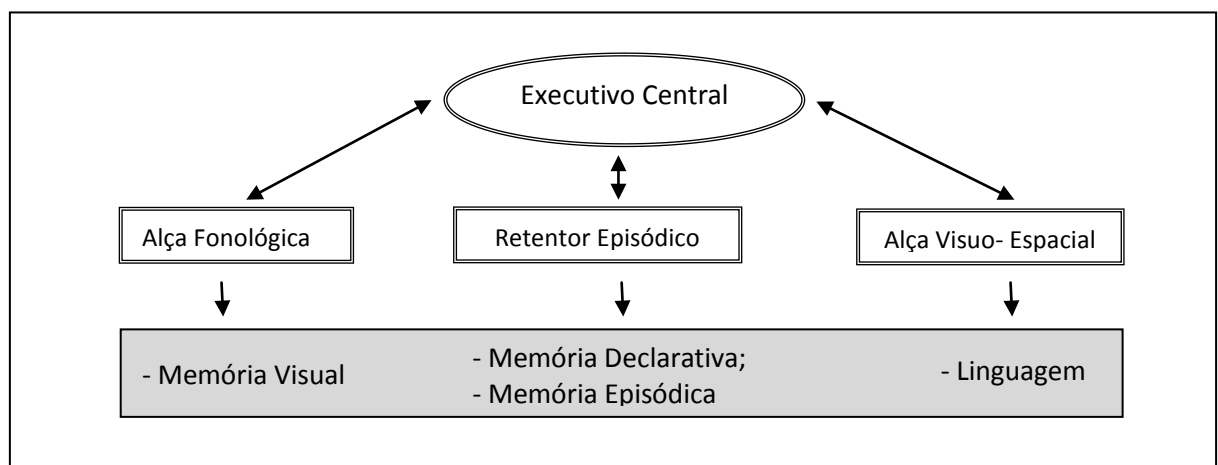


Figura 3 – Revisão do Esquema de Memória de Trabalho de Baddeley  
Baddeley, Hitich (2001, p.264)

Na faixa branca do esquema acima estão dispostos os componentes da memória de trabalho e na faixa escura, as informações próprias da memória de longo prazo que são consultadas de forma consciente.

**Memória Declarativa:** É um tipo de memória para fatos, idéias e eventos, para informações que podem ser convertidas em recordações conscientes sob a forma de proposição verbal ou de imagem visual. Divide-se em:



- Memória Episódica: Onde se encontram registrados os eventos vivenciados por uma pessoa nas dimensões temporais e espaciais. É neste componente que estão compreendidos os fatos autobiográficos;

- Memória Semântica: É um sistema que compreende os conhecimentos relativos ao significado das coisas, sem que tais informações detenham referências espaciais e temporais. Pode ser ilustrado pela adequada nomeação das cores, conhecimento do significado das palavras, etc.

Memória Não-declarativa: São adquiridas de forma automática sem que o sujeito perceba de forma clara que está aprendendo. Faz-se destaque de duas das principais subdivisões deste componente:

Memória de Procedimento: São as memórias relativas às habilidades motoras ou sensoriais adquirida. Ilustra este processo vestir-se, dirigir, atividades manuais habituais, etc;

Memória Associativa, caracterizada por respostas automáticas a estímulos como, por exemplo, a salivação frente de uma refeição, sentir-se emocionado com uma música, etc.

A fim de facilitar o entendimento da memória do ponto de vista molecular e anatômico imaginemos o seguinte enredo: Um fazendeiro necessita, em determinada ocasião, atravessar uma extensa área pedregosa para recuperar uma ovelha que se desgarrou de seu rebanho. Para realizar a referida travessia, é provável que ele simplesmente escolha a parte que lhe pareça menos longa e difícil e se ponha a caminho. Se por um acaso, tempos depois, este fazendeiro, em virtude de problema similar, precisar voltar aquele mesmo local, é provável que a nova travessia lhe pareça tão inóspita quanto foi da primeira vez já que não realizou nenhum beneficiamento naquele terreno da última vez.

Consideremos, entretanto, a possibilidade de que a última reserva de grama fresca para as ovelhas fique do outro lado da faixa pedregosa e que a partir daquele momento o fazendeiro precisará fazer aquele percurso com grande frequência não só para levar como também para trazer de volta suas ovelhas. É de se esperar que o homem eleja um mesmo percurso dentro daquela grande área e passe a utilizá-lo de forma repetida. E mais, para seu maior conforto é provável que num transcurso ele retire do caminho uma pedra muito pontiaguda; em outro, ponha uma tábua sobre uma depressão e vá fazendo beneficiamentos, de tal forma, que ao longo das travessias ele construa um caminho muito bem delimitado

naquela grande área. Caminho esse que certamente tornará a travessia, tarefa muito simples e rápida.

Esta alegoria, guardadas as devidas limitações literárias, serve para entender, por analogia, a relação entre memória de curto e longo prazo do ponto de vista molecular e anatômico. Para tanto, a situação da travessia única realizada pelo fazendeiro deve ser relacionado à memória de curto prazo, assim como as sucessivas travessias são correlacionadas com a memória de longo prazo. Esta comparação pode ser feita com base em pesquisas que tem demonstrado que os novos conhecimentos adquiridos e mantidos em forma de memória de longo prazo são a expressão perceptível de uma modificação anatômica sofrida pelo cérebro.

Cabe registro de que na aprendizagem, uma série de fatores determinará se algo que foi percebido será armazenado e posteriormente lembrado ou não. Os fatores mais importantes neste processo serão o número de vezes que o evento é repetido, o grau de importância que o mesmo terá para a pessoa e o quanto o novo conhecimento pode se relacionar com conteúdos antigos (KANDEL, 2009).

A alteração estrutural do cérebro como forma de garantir a memória de longo prazo teve seus pressupostos teóricos desenvolvidos de forma embrionária há muito tempo. No final do século XIX, por exemplo, o anatomista Santiago Ramón y Cajal, sugeriu que o acontecimento da aprendizagem não depende do crescimento de novas células nervosas, em vez disso, as condições requeridas são que as células nervosas existentes reforcem suas ligações com outras células nervosas para poderem comunicar-se de forma mais eficaz.

Desta maneira, para armazenar memória de longo prazo, as células nervosas poderiam desenvolver mais ramificações e formar mais ligações. O mesmo pesquisador formulou ainda a Hipótese da Plasticidade Sináptica, segunda a qual o potencial com que uma célula excita ou inibe sua célula-alvo não é fixa e sim modificável. Sendo esta plasticidade determinada pela atividade neural. E mais, a aprendizagem tem a condição de produzir alterações na força das ligações sinápticas e provocar o crescimento de novos processos sinápticos. (HAASE e LACERDA, 2004)

Na década de 60 do século passado, alguns estudos desenvolvidos por vários pesquisadores, dentre eles, Larry Squire, demonstraram que a formação de uma memória de longo prazo exigia produção de uma nova proteína, enquanto para a formação de uma

memória de curto prazo não havia esta necessidade. Experiências posteriores realizadas com o caracol *Aplysia* demonstraram que um dos componentes na transformação da memória de curto prazo em memória de longo prazo era o reforço da ligação entre os neurônios sensoriais e neurônio motores. Foi verificado que um só impulso de serotonina provoca apenas uma subida transitória da molécula Adenosina Monofosfato Cíclico (AMPC). A ação desta molécula é responsável pelo acréscimo na liberação de transmissor que força a ligação do neurônio sensorial com o neurônio motor durante alguns minutos. Com impulsos repetidos de serotonina, o nível de AMPC sobe ao ponto de que unidades catalíticas sejam liberadas durante tempo suficiente para que um número significativo das mesmas se desloque até o núcleo. Nesta localidade as subunidades catalíticas têm a possibilidade de ativar genes que são essenciais para o crescimento de novas ligações sinápticas necessárias à memória de longo prazo. (SQUIRE e KANDEL, 2003)

Esta descoberta mostra do ponto de vista celular porque os ensaios e/ou impulsos repetidos de serotonina são necessários para a memória de longo prazo. O estudo dos interruptores genéticos, no entanto, revela que a memória de longo prazo pode tanto ser ativada, como também desativada. Há evidências moleculares que além de um ativador importante para a formação da memória de longo prazo, existe um inibidor especial que atua evitando que a informação seja colocada no armazenamento de longo prazo. Normalmente, a capacidade de estabelecer memórias de longo é coagida por processos inibidores, dentre os inibidores aquele que tem atuação mais intensa é o CREB-2 (LUNDY-EKMAN, 2008).

Uma vez estabelecida a memória de longo prazo, o que mantém a estabilidade da mesma são as alterações anatômicas da célula nervosa. Uma experiência demonstrou que em procedimento de treino capaz de produzir memória de três semanas, ocorria a duplicação do número de terminais sinápticos por neurônio sensorial de 1300 para 2600. E quando cessada a estimulação, à medida que a memória se degradava ao longo de três semanas, perdiam-se os terminais simpáticos que regrediam gradualmente até ao número inicial. (SQUIRE e KANDEL, 2003). Com auxílio da figura 04, o conteúdo disposto pode ser resumido da seguinte maneira:

Um estímulo aciona os neurônios sensoriais que por sua vez ativam uma classe especial de neurônios, os interneurônios moduladores. Estes têm a propriedade de liberar transmissores como a serotonina, o que possibilita o aumento AMPC. Esta molécula, por seu turno, forma temporariamente a proteína PKA originando a memória de curto prazo. Toda via,



de regiões cerebrais estão envolvidas na representação de um único evento, com cada região contribuindo de maneira distinta para o conjunto da representação.

Quando um objeto qualquer é percebido, a informação primeiramente chega ao lobo occipital. Em seguida o processo visual desloca-se para frente seguindo por dois grandes percursos: Uma das vias segue um percurso denominado ventral chegando ao córtex temporal inferior e o segundo caminha pela porção dorsal alcançando o córtex parietal. Compreende-se que ao longo de cada uma destes percursos cada uma destas áreas contribui de forma especializada para o processamento da informação necessária à percepção visual.

Desta maneira, algumas áreas analisam cor, outras profundidades, formas e as áreas frontais ficam responsáveis pela análise de percepções completas. Pensa-se que as memórias de longo prazo sejam armazenadas no mesmo conjunto de estruturas que percebem, processam e analisam o que deve ser lembrado. As mesmas áreas cerebrais parecem ser usadas para percepção visual, memória imediata e a memória de longo prazo (FUENTES, 2008).

### 1.1.3 Funções Executivas

Do ponto de vista funcional, as funções executivas são atividades cognitivas superiores destinadas a alcançar objetivos futuros e funcionam como um sistema de processamento central em relação a outros sub-componentes, os quais gerenciam para atingir os fins pretendidos (KRISTENSEN, 2006).

Silva-Filho (2007) informa que alguns dos principais componentes orquestrados pelas funções executivas são: Planejamento, habilidade de elaborar e executar um plano ou ação estrategicamente organizados; Flexibilidade de pensamento, capacidade de utilizar distintos critérios lógicos para responder a determinadas tarefas; Memória de trabalho, capacidade de manter em condição de acesso por determinado tempo informações necessárias para possibilitar a execução de tarefas; Monitoração, auto-supervisão que ocorre simultaneamente a execução do procedimento; Formação de conceitos, condição de reconhecer nos estímulos, suas características e padrões; Inibição, ato de mudar determinado padrão de conduta, em virtude de uma necessidade de adequação a uma situação específica.

Estudos mostram que o desempenho executivo ao longo do processo de desenvolvimento humano segue o traçado de uma curva em forma de “U” invertida. Estes dois momentos de menor desempenho são atribuídos à infância e à velhice. No primeiro momento o baixo desempenho se explica pelo fato de que as funções ainda não estão devidamente desenvolvidas, no segundo pela progressiva deterioração das funções do lobo frontal (IRIGARAY, 2009). Uma pesquisa realizada com o Teste Torre de Londres em 2.798 participantes com idades que variaram entre 35 e 85 anos demonstrou que importantes medidas foram afetadas pelo fator idade, dentre elas destacou-se, número de movimentos para execução da tarefa, tempo de resolução e violação das regras. (KRISTENSEN, 2006).

O rebaixamento das funções executivas entre os idosos trazem conseqüências para muito além das já penosas complicações cognitivas. Estudo realizado durante seis anos com 6.124 mulheres estadunidenses demonstrou que pessoas com comprometimento das funções executivas apresentaram piores resultados no que tange ao desempenho das Atividades de Vida Diária (AVDs) e Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs), além de risco aumentado para o óbito (JOHNSON, LUI e YAFFE, 2007). Abaixo, a tabela resumo desta pesquisa.

Baseline Characteristics by Cognitive Impairment Group					
Characteristics	No Impairment (N = 6124)	mMMSE Only Impaired (N = 387)	Trails B Only Impaired (N = 957)	Both Impaired (N = 249)	p Value*
Age, y	72.6 ± 4.5	73.7 ± 4.9	76.4 ± 5.8	77.9 ± 5.6	< .001
Education, y	13.0 ± 2.7	11.4 ± 2.9	11.8 ± 2.8	10.4 ± 3.0	< .001
% Current smoking	7.6	6.5	9.0	6.4	.30
% History of:					
Myocardial infarction	6.0	7.5	11.2	13.2	< .001
Stroke/TIA	2.1	2.3	6.4	5.2	< .001
Hypertension	35.7	39.0	46.9	42.6	< .001
Diabetes	5.7	6.2	10.3	8.9	< .001
Geriatric Depression Scale	1.5 ± 2.0	1.8 ± 2.2	2.4 ± 2.5	3.1 ± 3.1	< .001
mMMSE score (max. 26)	25 ± 6.0	21.3 ± 1.1	24.7 ± 1.0	20.8 ± 1.4	< .001
Trails B, s	110 ± 31	131 ± 30	243 ± 41	258 ± 40	< .001
% of ADL impairment, ≥1 item	22.4	28.2	36.3	38.6	< .001
% of IADL impairment, ≥1 item	32.4	33.1	48.5	50.6	< .001

Figura 5: Relação entre comprometimento das funções cognitivas e risco de morte  
Fonte: Johnson; Lui; Staffe, 2007

Analisando de forma mais detalhada a tabela, verifica-se que Johnson encontra relação estatisticamente significativa (demonstrado através do valor de *p*) entre o rebaixamento das funções executivas e o risco de morte. A título de ilustração toma-se o exemplo do infarto do miocárdio (*myocardial infarction*) disposto na figura acima. Neste exemplo é possível verificar que o problema cardíaco manifesta-se em 6 % das idosas que não apresentaram déficit cognitivo em nenhuma das escalas adotadas na pesquisa (Mini-Exame do Estado Mental Modificado (MEEMM) e Teste das Trilhas parte B).

A precipitação do infarto no miocárdio, no entanto, esteve presente em 7.5% das mulheres que manifestaram déficit das funções executivas no MEEMM e em 11.2% das senhoras cujo rebaixamento foi verificado no Teste das Trilhas parte B. E mais, dentre as idosas cujo problema cognitivo foi verificado em ambos os instrumentos, a ocorrência de infarto do miocárdio foi da ordem de 13.2%. A significância resultante para esta combinação matemática foi  $p = 0.001$ , ficando assim comprovada, do ponto de vista estatístico, a correlação entre os dois problemas de saúde.

#### 1.1.4 Envelhecimento Cognitivo

Um dos muitos legados deixado pelo século XX foi o aumento da expectativa de vida. No Brasil, por exemplo, estimava-se que quem nascesse em 1900 viveria em média 33,7 anos (KALACHE, RAMOS e VERAS, 1987), em 2009 esta expectativa chegou a 72,7 (IBGE, 2009). Desta maneira, no século passado, os brasileiros tiveram, em média, sua expectativa de vida acrescida em quase meio século.

A despeito desta conquista, nem todas as notícias relativas ao envelhecimento populacional são positivas. Isto porque este processo pode ocorrer dentro de um padrão caracterizado pelo somatório de alterações orgânicas, funcionais e psicológicas normal, denominado senescência ou marcado por afecções de naturezas variadas conhecida como senilidade (MACEDO, 2006).

A velhice, assim como as fases de desenvolvimento anteriores, traz consigo um conjunto de transformações que lhe são peculiares. Do ponto de vista fisiológico, ocorre de maneira progressiva a lentificação da marcha; o centro do equilíbrio fica alterado; ocorre perda de massa muscular (sarcopenia) e de massa óssea (osteopenia), etc. Do ponto de vista mental, se processa, por exemplo, o rebaixamento da flexibilidade; o raciocínio torna-se mais lento; a capacidade de planejamento fica menos eficiente, dentre outras coisas.

Tentando oferecer explicações ao envelhecimento cerebral e suas manifestações, muitas proposições têm sido elaboradas; porém nenhuma, até o presente, se mostrou abrangente o suficiente para realizar tal intento de forma isolada. Assim sendo, lançar mão, de maneira conjugada, de teorias que considerem os aspectos genéticos por um lado e as

implicações ambientais de outro, parece ser a medida mais prudente para compreensão do envelhecimento (PARENTE, 2006).

A despeito dos desencontros conceituais, parece ser ponto pacífico que não há conhecimento quanto a existência de genes específicos aos quais se possa atribuir responsabilidade direta pelo processo de envelhecimento cognitivo. O que tem sido demonstrado é que diferentes genes vão ao longo do processo de envelhecimento alterando seus padrões de funcionamento ocasionando perdas na qualidade dos processos cognitivos. Os efeitos destas mudanças costumam ter efeitos mais severos naquelas pessoas que já possuíam uma capacidade cognitiva basal menor.

Algumas teorias sugerem que a disfunção celular é fruto do estresse proveniente do ambiente o que pode resultar em danos no DNA celular. Pesquisas têm demonstrado que o número de mitoses que uma célula pode sofrer é limitado, assim à medida que a célula se aproxima do nível máximo de divisões que pode realizar, aumenta o número de distúrbios em seu funcionamento normal (PARENTE, 2006).

Outra possibilidade de explicar este processo tem haver com a teoria dos radicais livres. Espécie reativa de oxigênio produzida pelo processo de respiração celular, estes em decorrência de seu alto poder de reação com componentes celular são, em tese, capazes de provocar dano à molécula do DNA. Especula-se que durante o processo de envelhecimento vá ocorrendo a disfunção mitocondrial, o que causaria aumento da quantidade de radicais livres no organismo auxiliando na desestabilização dos diferentes sistemas corpóreos dentre eles o cerebral (SILVA, 2007).

O impacto que o envelhecimento pode causar sobre as funções cognitivas é diferenciado de pessoa para pessoa. Os principais fatores determinantes são a carga genética e o quantitativo de elementos protetores incorporados ou não ao longo da vida. Por esta razão, alguns idosos poderão vivenciar um padrão de envelhecimento cerebral caracterizado por níveis de rebaixamento não diagnosticáveis como demência, denominados Déficits Cognitivos Leves (DCL) e outros poderão manifestar algum tipo de demência propriamente dita. A diferença entre um quadro e outro é de grande impacto para a qualidade de vida cotidiana. (WAGNER, TRENTINI e PARENTE, 2009)



### 1.1.5 Declínio Cognitivo Leve (DCL)

Declínio Cognitivo leve (DCL), em inglês *Mild Cognitive Impairment* (MCI), é um quadro caracterizado por dificuldades cognitivas além do esperado para a idade e para o nível educacional. No entanto, os déficits observados não implicam em prejuízo social ou ocupacional a ponto de que o diagnóstico de demência possa ser feito (PARENTE, 2009). Este conceito, que é novo e não consolidado, tem recebido diferentes traduções como é o caso de Comprometimento Cognitivo Leve encontrado em Fichman, et al,( 2005, p.80). Os critérios diagnósticos para esta condição clínica envolvem queixa de memória corroborada por informante, comprometimento objetivo da memória, demais funções cognitivas normais, ausência de demência (PETERSEN et al, 2001).

Estudo realizado por Petersen et al. (1999) com o objetivo de caracterizar clinicamente os indivíduos com DCL, recrutou participantes no *Mayo Alzheimer's Disease Center* e no *Alzheimer's Disease Patient Registry* em Rochester, Minnesota, UEA. Os participantes foram organizados em três grupos: a) Grupo Controle (formado por idoso cujo diagnóstico médico não apontou prejuízo cognitivo); b) idosos com DCL e c) idosos com Doença de Alzheimer (DA).

Neste estudo, as comparações de desempenho demonstraram que, em relação aos participantes saudáveis, àqueles que portavam DCL apresentaram piores escores apenas na memória, nos demais componentes cognitivos a performance foi similar. E mais, o desempenho da memória dos participantes com DCL foi similares ao apresentado pelos participantes com Doença de Alzheimer leve, sendo que o grupo com DA apresentou maior comprometimento em outros domínios cognitivos.

Do ponto de vista longitudinal, este estudo, demonstrou ainda que a taxa de conversão de DCL para DA foi de 12% ao ano, enquanto que esta precipitação entre os idosos saudáveis ficou em torno de 2% ao ano.

### 1.1.6 Demência

Em um campo de batalha os efeitos causados por uma granada são bem diferentes dos problemas ocasionados pelo disparo de um disparo de rifle. Um projétil provavelmente

alvejará uma única pessoa; uma granada, por sua vez, quando detonada traz consigo grande possibilidade de que todas as pessoas próximas sejam atingidas.

Algumas doenças têm efeito similar ao de uma bala, atingindo de forma mais específica determinada pessoa, outras se assemelham a uma granada, tendo um raio de ação mais amplo, comprometendo de maneira ainda que indireta maior quantidade de pessoas. As complicações causadas pelas demências certamente se assemelham ao caso da granada; seus efeitos danosos atingem não só o doente como também aqueles que se importam com o doente, destacando-se as sobrecargas de serviços, financeira e afetiva (PAPALÉO-NETO e KLEIN, 2007).

De forma geral, pode-se dizer que as síndromes demenciais são caracterizadas pela presença de déficit progressivo na função cognitiva, com maior ênfase na perda de memória o que acaba repercutindo na qualidade das atividades sociais e ocupacionais das pessoas acometidas (APA, 1994). Até o presente momento não são conhecidos marcadores biológicos seguros o suficiente para atribuir diagnóstico inicial de demência. Por esta razão o processo diagnóstico, via de regra, ocorre por exclusão.

Ventura e Bottino (2007) informam que os critérios para diagnóstico de demência segundo o DSM-IV são: A) Prejuízo da memória e pelo menos mais um das seguintes funções: afasia, apraxia, agnosia, prejuízo das funções executivas; B) Os déficits acima interferem nas Atividades Básicas de Vida Diárias (AVDs); C) Os distúrbios não ocorrem exclusivamente durante um período de delírio. Os mesmos autores prosseguem informando também os critérios diagnósticos no CID – 10: A) Prejuízo da memória; B) Declínio das habilidades intelectuais com prejuízo das atividades de vida diária. C) A consciência permanece preservada; D) Deterioração do controle emocional, comportamental, social e motivacional; E) Manifestações presentes há pelo menos seis meses.

As formas mais frequentes de demência são: Doença de Alzheimer, demência vascular, demência com corpos de Lewy e demência fronto temporal, sendo que o diagnóstico etiológico se baseia em exames laboratoriais, de neuroimagem e testes neuropsicológicos (PARENTE, 2006). São catalogados aproximadamente 60 tipos diferentes de demências, dentre elas a DA é a mais comum sendo responsável de 40 a 70% dos casos (CAOVILLA e CANINEU, 2002). Porém, anterior ao declínio cognitivo patológico capaz de ser diagnosticado como demência, é possível que se manifeste no quadro pré-patológico DCL.

Os sintomas cognitivos também se fazem presentes em pacientes com Doença de Parkinson, manifestando principalmente em termos dos déficits das funções executivas, o que acaba repercutindo negativamente na adequada execução das necessidades do dia-a-dia (FUENTES, 2008; SOBREIRA et al. 2008).

Em média 5 a 10% de pessoas acima de 65 anos têm algum tipo de declínio cognitivo considerado anormal para a faixa sua etária, dentre os quais 50% irão desenvolver algum tipo de demência. No Brasil 55,1% das pessoas que apresentam alteração cognitiva patológica preenchem critério para doença de Alzheimer (FUENTES, 2008).

A Doença de Alzheimer (DA) é o tipo de demência mais prevalente entre idosos. É caracterizada pelo aparecimento de placas senis constituídas por depósitos extracelulares de uma substância protéica chamada *amilóide* e também pela presença de emaranhados neurofibrilares, que são inclusões anormais intracelulares por uma proteína insolúvel que faz parte do esqueleto citológico. As células afetadas acabam por morrer.

A enfermidade em questão costuma manifestar-se entre os 45 e 65 anos de idade, sendo o fator cronológico o maior risco para seu desenvolvimento. Caracteriza-se pelo rebaixamento progressivo da memória associado a outras funções cognitivas como linguagem e habilidades visuoespaciais, além de apresentar sintomas comportamentais como apatia, depressão e agitação.

Normalmente a DA evolui em três graus sucessivos, a saber: A princípio predomina a perda da memória de curto prazo enquanto a memória de longo prazo permanece preservada. Alterações na linguagem também podem estar presentes nesta fase. No segundo estágio o declínio se torna mais evidente em todos os domínios da cognição. Os prejuízos se estendem, inclusive, a memória de longa duração. No período final da doença, a gravidade dos transtornos que acometem as funções cognitivas podem ser verificadas: Na fala, ecolalia, palilia e mutismo; memória, desorientação total de natureza temporoespacial, aopsquica e autopsíquica; na funcionalidade, processa-se descontrole dos esfíncteres e rigidez muscular.

Segundo Squire e Kandel (2003) existem dois fatores de risco para a manifestação tardia da doença de Alzheimer: O primeiro é a presença de alelos específicos de gene codificador da proteína ApoE4, um gene envolvido no armazenamento, transporte e metabolismo do colesterol que se encontra localizado no braço proximal do cromossomo 19.

A presença deste gene entre pessoas com doença de Alzheimer costuma ser quatro vezes maior que entre pessoas não acometidas pela doença.

O segundo fator de risco é a mutação de um gene do cromossomo 12 que é o codificador da proteína alfa-2 macroglobulina (A2M). Cerca de 30% das pessoas acometidas por Alzheimer em fase tardia, parecem ser portadores desta mutação. Interessante é notar que as variantes normais da ApoE4, a ApoE3 e ApoE2, bem como o produto protéico normal do gene A2M parecem fazer parte de uma estratégia de limpeza da região sináptica, expulsando, por exemplo, peptídeos amilóides tóxicos que interferem na função sináptica normal. Pensa-se que as mutações referidas criam uma predisposição para a manifestação tardia da DA e o fazem por interferir nesta função de eliminação das impurezas, favorecendo, desta feita, a existência de um excesso de depósitos amilóides na região sinápticas, e por fim a morte celular dos neurônios.

O primeiro alvo da DA é o córtex entorrinal, a região de entrada para o hipocampo e a região CA1 do hipocampo; logo em seguida a ação degenerativa recai sobre a região na base do cérebro, o núcleo basal. Local onde há a presença de grande quantidade de neurônios moduladores que utilizam a acetilcolina como transmissor químico, os colinérgicos. A perda destes neurônios pode prejudicar a atenção.

O Alzheimer começa normalmente prejudicando a memória, mas evolui de modo a envolver amplamente todas as funções cognitivas. Evoluindo para a linguagem, resolução de problemas, de cálculos e formulação de opiniões, acabando por perda da própria capacidade de compreender o mundo (CAOVILLA e CANINEU, 2002).

À medida que a doença avança a execução de atividades cotidianas se torna cada vez mais difíceis podendo o doente se tornar inoperante quanto a comportamentos básicos como andar ou alimentar-se. A doença evolui entre cinco a dez anos aproximadamente e a pessoa costuma ficar tão debilitada que o óbito pode acontecer por causa de uma doença oportunista como a pneumonia.

Capacidade Funcional é um conceito largamente utilizado dentro do contexto gerontológico. Em linhas gerais, descreve as condições físicas e mentais necessárias para se resolver as demandas básicas exigidas para sobrevivência. Por outras palavras, é a expressão de uma vida independente e autônoma (GORDILHO et al. 2000). A satisfação de atividades como alimentar-se, tomar banho, gerenciar seus recursos fazem parte da capacidade funcional

e requerem para sua perfeita execução condições cognitivas minimamente preservadas (ABRISQUETA-GOMEZ, 2004).

Apesar do conhecimento deste quadro evolutivo, o diagnóstico definitivo da DA só é possível por meio de exame anatomopatológico (*pots mortem*) desta forma, para que a atividade clínica possa seguir seu rumo, são adotados critérios clínicos que permitem trabalhar com a definição de diagnóstico provável.

Segundo Fuentes (2008), um dos critérios diagnósticos mais utilizados é o de Mckhan e colaboradores. Segundo este autor, o diagnóstico de DA provável deve ter por base a clínica médica sustentada por exames laboratoriais, de imagem e apoio de uma avaliação neuropsicológica. Do ponto de vista psicológico, o diagnóstico requer a presença de comprometimento progressivo da memória e no mínimo mais uma função cognitiva tendo reflexo na qualidade do desempenho das Atividades Básicas de Vida Diárias – AVDs.

É recomendável que a avaliação neuropsicológica aborde as seguintes funções e suas manifestações práticas: memória, averiguando, por exemplo, dificuldade de recordar fatos recentes; linguagem, dificuldade de nomear as coisas; praxia, dificuldade de utilizar objetos familiares; funções executivas, dificuldade de realizar atividades que exijam etapas, planejamento; julgamento, não discriminar situações de perigo; vida social, isolamento social; atividades de vida diária, dificuldade de realizar o autocuidado (FUENTES, 2008).

A literatura tem descrito que as funções cognitivas podem, em parte, ser resguardadas das ações deletérias do tempo. Estes benefícios podem ser conseguidos graças a condições inatas como perfil genético, sexo e idade e também por um estilo de vida marcado pela educação formal, manutenção de um projeto de vida, prática regular de exercícios físicos e práticas afins (GUIMARÃES, 2007).

### 1.1.7 Educação Formal e Cognição

A escolaridade é tida como importante fator de proteção das funções cognitivas. Vários estudos têm sugerido que quanto maior a quantidade de educação formal recebida, maiores serão as reservas cognitivas adquiridas pela pessoa ao longo da vida (PAULO e YASSUDA, 2010; DINIZ, VOLPE e TAVARES, 2007; ENGELHARDT et al. 2006; LAKS

et al., 2003; FOSS; VALE e SPECIALI, 2005). Mesmo assim alguns estudos não conseguiram detectar diferenciação de desempenho no que se refere ao fator escolaridade (MAIA, 2006).

Considerando a realidade brasileira, onde a educação ainda apresenta grau de precariedade significativo, a condição de ser escolarizado não pode ser entendida de forma dicotômica (alfabetizado/não alfabetizado). Há entre estas duas categorias uma faixa de transição conhecida com analfabetismo funcional. Este conceito pode ser definido como a capacidade de decodificar minimamente as letras, porém sem o desenvolvimento da habilidade de interpretação de textos e de fazer as operações matemáticas. O analfabetismo funcional também enquadra a pessoa maior de quinze anos que possui escolaridade inferior a quatro anos (RIBEIRO, VÓVIO e MOURA, 2002).

Por esta razão, avaliações que objetivarem averiguar as funções cognitivas não podem fugir à preocupação quanto às questões relativas à educação formal. Nesta perspectiva, em estudo conduzido por Almeida (1998), foi verificado que na utilização do MEEM com o objetivo de rastrear novos casos de demência, é mais desejável privilegiar condições de sensibilidade em relação à especificidade. Por outras palavras, é mais vantajoso detectar o maior número possível de casos verdadeiros, mesmo que isso signifique a inclusão de “falsos-positivo”. Por esta razão, este estudo adotou a pontuação 23/24 como sendo o melhor ponto de corte para indicação da presença/ausência de comprometimento das funções cognitivas (caso/não caso) entre idosos alfabetizados e 19/20 entre idosos sem histórico de vida escolar no MEEM.

### 1.1.8 Idade e Cognição

Conforme abordado anteriormente parece ser fato que as funções cognitivas sofrem depreciação com o avançar da idade. Esta compreensão tem sido corroborada por vários estudos. Kochhann et al. (2009), por exemplo, entrevistou com o MEEM 1.553 pessoas saudáveis em faixas etárias diferenciadas. Os resultados demonstram efeito isolado da idade no funcionamento cognitivo. Dentro desta mesma linha investigativa Ishizaki et al. (1998) realizou trabalho onde foi apontada relação significativa entre aumento da idade e declínio das funções cognitivas.

Engelhardt et al. (2006) fazendo estudo com o MEEM entre idosos institucionalizados também apurou relação positiva entre idade e rebaixamento cognitivo. Mesmo adotando pontos de cortes diferenciados de acordo com o grau de escolaridade dos participantes, ao dividir sua amostra em duas faixas de idade percebeu que 43,78% dos idosos entre 65 e 84 anos apresentavam comprometimento cognitivo, enquanto o percentual da faixa 85 em diante foi de 67,29%. Resultado semelhante foi encontrado por Laks et al. (2003).

A despeito da quantidade vultosa de estudos que indicam de forma positiva a correlação idade e rebaixamento das funções cognitivas, estudo conduzido por Maia et al. (2006) no Sul do Brasil onde foi trabalhada concordância do MEEM com a *Clinical Dementia Rating* (CDR), verificou ausência de relação estatística no fator idade/declínio cognitivo ( $p = 0,064$ ).

### 1.1.9 Sexo e Cognição

A diferenciação significativa das funções intelectuais entre os sexos parece ser tema controverso entre os pesquisadores desta área. Estudo realizado por Diniz, Volpe e Tavares (2007) junto a 174 idosos em Belo Horizonte, MG, fazendo uso do MEEM apontou diferença significativa positiva em relação ao sexo masculino ( $p = .03$ ). Homens obtiveram 24 pontos de média e mulheres 22. Este posicionamento, no entanto, não é unânime.

A maioria dos estudos parece apontar na direção de que até existem diferenças entre estes grupos, mas estas se dão de forma pontuais não representando, no final das contas, diferenciação estrutural. (FLORES-MENDOZA, 2000). Lourenço e Veras (2006), fazendo estudo baseado no MEEM entre 303 idosos institucionalizados no Rio de Janeiro, também verificaram prejuízo cognitivo incidindo igualmente entre os sexos.

O que parece ser inegável é a maior longevidade experimentada pelo sexo feminino. Levantamento verificou que os homens vivem em média seis anos a menos que as mulheres. Com isso a literatura chegou a falar de uma “feminilização” da velhice e destaca como sendo explicação para este fenômeno uma natural proteção hormonal das mulheres e a adoção de um conjunto de hábitos mais protetores da saúde e da segurança. (GROSSI e SOUZA, 2003; CHAIMOWICZ, 1997). À título de exemplificação, enquanto os homens buscam cuidados de saúde principalmente por questões de trabalho e seguridade social, a procura das mulheres

aos estabelecimentos de saúde é essencialmente voluntária. (AQUINO, MENEZES e AMOEDO, 1992).

### 1.1.10 Exercícios Físicos e Cognição

Santarém (1999) citado por Busse (2008, p.26) informa que atividade física é qualquer tipo de contração muscular que pode ou não levar ao movimento. Este tipo de atividade pode se destinar a situações posturais, de trabalho, locomoção etc. O exercício físico, por outro lado, trata-se de um tipo particular de atividade caracterizada pelo planejamento, sistematicidade e progressividade. Considerando-se ainda que a referida prática tenha caráter personalizado a cada indivíduo.

Desta maneira, as especificações com a qual os exercícios físicos devem ser praticados varia em decorrência de variáveis como faixa etária, gênero, grupo étnico, etc. Estudo publicado por Pescatello et al. (2004), pesquisadores do Colégio Americano de Medicina Esportiva, sugeriram para indivíduos envelhecidos o seguinte programa:

- Frequência: tanto quanto possível, preferencialmente todos os dias da semana com descanso de apenas um dia;
- Intensidade: moderada de 40 a < 60% de consumo da reserva de oxigênio ( $VO_2R$ ) (Este percentual aeróbico é compatível com atividades moderadas como caminhada);
- Tempo: 30 minutos de exercícios contínuos ou de atividade física acumulada ao dia;
- Tipo: principalmente exercícios aeróbicos se possível complementados por exercícios resistidos com pouco peso.

A fim de verificar a possível correlação entre a prática de exercício físico e o desempenho cognitivo Yaffe et al. (2001) realizou nos Estados Unidos uma pesquisa com 5.925 idosos durante oito anos. O estudo consistiu, num primeiro momento, na aplicação de instrumentos de avaliação das funções cognitivas para o estabelecimento das condições cognitivas iniciais, posteriormente foi realizado o monitoramento das atividades físicas realizadas por cada pessoa com especial atenção para as distâncias percorridas diariamente.

Ao longo da pesquisa foram repetidas sucessivas avaliações para controle da evolução cognitiva comparativamente à prática física. Para facilitar a demonstração de que as variações cognitivas fossem decorrentes dos efeitos da atividade física e não por consequência de



variáveis estranhas, os pesquisadores tiveram a preocupação metodológica de agrupar as participantes em subgrupos conforme figura a baixo:

**Table 3. Odds of Cognitive Decline Associated With Physical Activity Quartile in Subgroups of Women**

Subgroup	Quartile*		
	Second	Third	Highest
<b>Blocks Walked per Week</b>			
Age, y			
≤70 (n = 3340)	0.67 (0.51-0.87)	0.61 (0.47-0.79)	0.55 (0.42-0.71)
>70 (n = 2585)	1.07 (0.83-1.35)	0.77 (0.60-0.98)	0.78 (0.60-1.01)
Comorbid medical conditions present			
Yes (n = 2300)	0.95 (0.72-1.24)	0.93 (0.71-1.23)	0.72 (0.54-0.95)
No (n = 2997)	0.83 (0.65-1.06)	0.49 (0.38-0.64)	0.58 (0.44-0.75)
Education, y			
<12 (n = 1033)	0.96 (0.67-1.38)	0.72 (0.49-1.05)	0.63 (0.41-0.96)
≥12 (n = 4891)	0.85 (0.70-1.04)	0.68 (0.55-0.83)	0.65 (0.53-0.80)
<b>Total Kilocalories (Energy) Expended per Week</b>			
Age, y			
≤70 (n = 3337)	0.78 (0.60-1.02)	0.70 (0.54-0.92)	0.65 (0.50-0.86)
>70 (n = 2584)	0.91 (0.72-1.15)	0.77 (0.60-0.98)	0.74 (0.57-0.95)
Comorbid medical conditions present			
Yes (n = 2300)	0.96 (0.74-1.25)	0.68 (0.51-0.89)	0.73 (0.55-0.96)
No (n = 2996)	0.68 (0.53-0.88)	0.69 (0.53-0.89)	0.60 (0.46-0.78)
Education, y			
<12 (n = 1033)	1.06 (0.75-1.51)	0.96 (0.66-1.40)	0.52 (0.33-0.83)
≥12 (n = 4887)	0.76 (0.62-0.93)	0.66 (0.54-0.81)	0.69 (0.57-0.84)

Figura 6: Subgrupos: Exercício físico regular e Benefícios cognitivos  
Fonte: Yaffe et al. (2001)

Desta maneira, as sucessivas comparações realizadas ao longo dos oito anos se processaram sempre dentro de cada subgrupo; sendo considerados critérios para o referido subagrupamento as variáveis saúde, idade, vida escolar. O resultado final demonstrou que em todos os subgrupos o declínio cognitivo se processou de forma inversa à distância percorrida e ao gasto calórico despendido por cada participante.

Estes resultados são consonantes com estudo meta-analítico conduzido por Heyn, Abreu e Ottenbacher (2004). Os pesquisadores conseguiram identificar 30 estudos realizados com pessoas maiores de 65 anos, publicados entre 1970 e 2003. Em suas análises, concluíram que exercícios físicos praticados por pessoas com demência ou problemas cognitivos relacionados proporcionam benefícios às funções cognitivas e ao comportamento positivo.

Nesta mesma direção caminhou outro estudo meta-analítico conduzido por Colcombe e Kramer (2003). Os autores examinaram dezoito publicações relativas a intervenções físicas junto a idosos entre 1966 e 2001. O objetivo desta investigação também foi verificar a hipótese do treinamento físico aeróbico beneficiando as funções cognitivas. Em linhas gerais, os estudos consultados apresentaram provas robustas de que esta relação se processa de forma positiva. Os resultados, no entanto, recebem relativizações pelo fato de haver importantes variáveis não controladas em muitos estudos, fatores tipo duração das sessões de treinamento, sexo dos participantes, escolaridade, etc. Os autores credenciam as melhoras encontradas à influência que as atividades motoras exercem sobre o aparelho neurológico favorecendo, desta maneira, o processamento de manifestações plásticas, propriedade mantida pelos neurônios durante toda a vida.

Ainda nesta perspectiva, Kwak et al. (2007) investigou 30 idosos com idade igual ou superior a 65 anos portadores de demência senil. A amostra foi dividida em dois grupos: a) Idoso ativos, com quinze participantes que realizavam exercícios duas ou três vezes por semana com duração de 30 a 60 minutos durante doze meses. b) Grupo controle, quinze idosos que no período do estudo não realizaram nenhum tipo de exercícios físicos.

Os grupos passaram por avaliação cognitiva no início, no meio e no final do programa com o MEEM. Foram realizadas avaliações aos seis meses de treinamento e ao final (doze meses) com o MEEM. Os resultados mostraram que o exercício regular pode melhorar os escores de atividade cognitiva e funcional em pacientes com demência. Também foram verificadas evidência quanto a melhoria resultante das atividades físicas regulares que tange aos transtornos de humor (TERI, LOGSDON e McCURRY, 2008; LARSON et al, 2006).

A despeito da vultosa produção indicando a relação positiva entre exercícios físicos regulares e melhora das condições cognitivas, este ponto de vista não se constitui enquanto lugar pacífico entre os pesquisadores da área. Estudo realizado por Suutuama e Ruoppila (1995) junto a 75 idosos que moravam em suas residências (idade 65 anos) por um período de cinco anos verificou que com a prática de exercícios físicos, as médias cognitivas apresentadas nas avaliações até melhoraram modestamente, mas os resultados estatísticos se mostraram inconsistentes.

Conclusões semelhantes foram tiradas por Hill, Storandt e Malley (1993), ao testarem um treinamento aeróbico de longo prazo em 87 idosos. Os pesquisadores aplicaram testes físicos e psicológicos no início e no final do programa. No que se refere a avaliação da memória, foi usada a Escala Wechsler (WMS) subteste Memória Lógica. Os resultados do programa demonstraram que além da melhora cardiovascular, não foram encontradas modificações significativas nas funções cognitivas.

## **1.2. Neuropsicologia**

Tanto os benefícios, como os problemas decorrentes do aumento da expectativa de vida são novidades com as quais a sociedade, em seus diversos seguimentos, ainda está aprendendo a conviver. Nesta caminhada, os idosos, ainda que de forma incipiente, têm aprendido a utilizar os anos adicionais de vida conquistados da maneira mais funcional

possível. A ciência também está aprendendo a conviver com esta realidade e a oferecer respostas às demandas que se tornaram mais perceptíveis nesta área nas últimas décadas.

Dentro dos alcances teóricos da Neuropsicologia, por exemplo, vem sendo desenvolvidas algumas propostas de enfrentamento que passam pela protelação dos agravos e o aumento do período de autonomia e independência das pessoas demenciadas (ÁVILA e MIOTTO, 2002). Tais propostas podem ser ilustradas pelos programas de reabilitação neuropsicológica, estimulação cognitiva, terapias de orientação para realidade, terapias das reminiscências, dentre outros. Assim, além das estratégias farmacológicas de enfrentamento das mazelas próprias dos quadros demenciais, há os tratamentos não farmacológicos em cujo desenvolvimento e aprimoramento as ciências neuropsicológicas têm tido atuação fértil nas últimas décadas.

A Neuropsicologia parece ter suas origens ligadas a História Antiga. Alguns documentos egípcios datados de 500 a. C. já fazem menção à tentativas de tratamento de injúrias neuropsicológicas (FUENTES, 2008). Na história moderna, durante o século XIX, Gall foi um dos primeiros a sugerir que cada faculdade mental humana possuía relação com áreas específicas do cérebro. Esta suspeita foi demonstrada, por exemplo, por Paul Broca no mesmo século quando verificou que um paciente seu com dificuldades na fala possuía uma lesão no giro frontal inferior esquerdo. Pouco tempo depois Carl Wernicke demonstrou correlação entre um substrato cerebral específico e determinada função cerebral (FUENTES, 2008).

Os avanços mais significativos nesta área, no entanto, ocorreu a partir da I Guerra Mundial, quando um grande contingente de soldados seqüelados necessitou de cuidados. Neste período, na área de neurologia, destacaram-se cientistas como Kurt Goldstein e Walter Poppelreuter criadores de centros especializados em reabilitação neuropsicológica.

Na segunda metade do século XX o desenvolvimento tecnológico trouxe novos tempos à neurociência. Neste período foram desenvolvidos ou aprimorados equipamentos que permitiram não só a observação como também a estimulação cerebral sem a necessidade de recorrer á técnicas invasivas. Destacando-se entre estes:

*Tomografia Computadorizada Axial (TCA)*, este equipamento emite uma série de raios X que serão analisados por um computador gerando uma imagem da densidade de determinada parte do sistema nervoso;

*Tomografia por Emissão de Pósitrons (PET)*, que consegue ler os sinais emitidos por um líquido radiativo introduzido na corrente sanguínea gerando, desta forma, uma imagem que indica indiretamente a atividade das células nervosas;

*Ressonância Magnética (RM)* que usa um campo magnético para transformar em imagem os sinais emitidos pelo núcleo dos prótons presentes naturalmente no sistema nervoso.

A estimulação da atividade cerebral ficou por conta da técnica *Estimulação Magnética Transcraniana (EMT)* desenvolvida em 1985. De modo geral consiste na emissão de uma corrente elétrica por meio de uma bobina aplicada ao couro cabeludo o que gera um campo magnético que atravessa o crânio.

No Brasil, a ação desbravadora no campo das neurociências e a aproximação deste ramo do saber com a psicologia coube principalmente a Antônio B. Lefèvre. Sua atuação em pesquisas desenvolveu-se principalmente em torno da Clínica Neurológica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP). Neste mesmo contexto ocorreu a consolidação da Neuropsicologia, interseção entre neurologia e psicologia. Notadamente graça ao esforço de Beatriz Helena Lefèvre, Candida Helena Pires de Camargo e seus seguidores.

Na década de 70 do século passado, Raul Marino Jr. Fundou a Divisão de Neurologia Funcional do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo. Neste local, desenvolveu importantes pesquisas que tratavam do desenvolvimento cognitivo em relação com as funções emocionais em pacientes com patologias neurológicas e psiquiátricas.

Assim como no exterior, no Brasil, as pesquisas iniciais em neuropsicologia tinham como objetivo o reconhecimento da relação entre localização da área cerebral lesada e a respectiva função neuropsicológica prejudicada. O advento dos testes de neuroimagem colaborou para responder de forma mais segura a esta necessidade. Na atualidade tem preenchido grande parte da atenção de muitos pesquisadores questões relativas à reabilitação

neuropsicológica, notadamente no que tange ao desenvolvimento de protocolos que possam atuar na amenização de déficits cognitivos, psiquiátricos e comportamentais característicos das demências.

Ainda que as pesquisas relativas à plasticidade neuronal estejam apenas em sua fase infantil, algumas descobertas são bastante alentadoras. Sabe-se, por exemplo, que o córtex adulto possui a característica de se ajustar rotineiramente. Essas mudanças nos mapas cerebrais se dão em resposta às demandas advindas do ambiente (STEHNO-BITEL, 2008).

Que benefícios esta propriedade do cérebro poderá oferecer às pessoas vítimas de doenças degenerativas? De que forma explorar esta possibilidade com intuito de atenuar os danos causados pelas doenças demenciais? Estes são questionamentos cujas respostas poderão emergir nos próximos anos a partir das pesquisas relacionadas à neuroplasticidade e ao aprimoramento dos programas de estimulação neuropsicológica.

Conceitualmente falando, a Neuroplasticidade é a capacidade dos neurônios alterarem sua função, seu estado químico ou estrutural. Uma alteração para ser considerada neuroplástica necessita se processar por mais que alguns segundos e não ser periódica. Este fenômeno foi demonstrado, por exemplo, em uma experiência em que animais criados em ambientes com brinquedos e obstáculos desafiadores apresentaram mais ramificações dendríticas e sinapses por neurônios que animais criados sem estimulação. Outro estudo demonstrou que ao se submeter pessoas em diferentes idades a ambiente rico em estimulação cognitiva, houve como resultado o aumento do córtex visual, dos corpos neuronais, número de sinapses, de dendritos e espinhas dendríticas, volume e peso cerebral (LANDEIRA-FERNANDEZ e SILVA, 2007).

Em linhas gerais a neuroplasticidade envolve mecanismos como a habituação. Esta segundo Andrade e Júnior (2005) é a maneira mais simples de aprendizado, onde a força de uma resposta a um determinado estímulo benigno repetido diminui. Este processo pode ser exemplificado da seguinte forma: Um indivíduo que se muda para o centro de uma cidade agitada, e inicialmente possui dificuldades para dormir em decorrência do barulho, com o tempo pode deixar de perceber a maior parte dos ruídos através do processo de habituação.

Os mecanismos celulares responsáveis pela habituação ainda não foram plenamente esclarecidos, no entanto já está demonstrado que neste processo ocorre a diminuição na liberação de neurotransmissores excitatórios como o Glutamato e o  $\text{Ca}^{++}$  livre.

Este tipo de neuroplasticidade é caracterizada por alterações nas aprendizagens persistentes e duradouras. Exames de neuroimagens revelam que o processo de uma nova habilidade motora requer em sua fase inicial o envolvimento de grandes e difusas áreas do encéfalo e, à medida que o comportamento vai sendo repetido e, portanto, aprendido as áreas do cérebro vão ficando cada vez mais restritas e localizadas.

A repetição de determinado estímulo parece contribuir para formação da memória de longo termo por meio da síntese de novas proteínas e o crescimento de novas conexões sinápticas, especialmente na espinha dendrítica.

Pode acontecer de que uma lesão cause prejuízo aos axônios, mas não determine sua morte, em casos desta natureza o sistema nervoso pode promover sua recuperação por meio de alteração de sinapses específicas, da reorganização do sistema nervoso central e de alterações na liberação de neurotransmissores em resposta à atividade neural (LUNDY-EKMAN, 2008).

As lesões que atingem os axônios são mais comuns no sistema nervoso periférico. Nestes casos a parte distal seccionada é rapidamente degenerada por mecanismos apropriados. Enquanto isso na parte proximal pode ocorrer o crescimento de novo axônio em um processo denominado brotamento. Este fenômeno pode ter duas formas: a) Colateral: Uma região que sofreu denervação é reinervada por dendritos de neurônios vizinho; b) Regenerativo: ocorre quando um axônio e sua célula-alvo são lesados e o axônio lesado envia brotos colaterais para um novo alvo.

Lundy-Ekman (2008) informa ainda que o princípio básico dos programas de reabilitação neuropsicológica repousa sobre a idéia da neuroplasticidade. As cargas diferenciadas dos ambientes físicos e sociais podem determinar um re-arranjo nas células neurais por meio de mudanças estruturais na arborização dendrítica, o que possibilitaria a execução de funções perdidas por outros caminhos neuro-sinápticos. Assim, os neurônios se reorganizam formando novos circuitos, modificando os trajetos dos impulsos elétricos anteriormente realizados. Não se trata de neurogênese; o processo não requer o nascimento

de novas células neuronais. Novos trajetos são estabelecidos a partir de neurônios que anteriormente já estavam presentes.

Nos adultos, a neuroplasticidade parece estar mais relacionada às espinhas dendríticas, o que é de grande importância uma vez que tais estruturas são de fundamental importância para a consolidação da memória de longo prazo (LENT, 2002).

A intenção básica de tirar proveito da capacidade plástica do cérebro é influir no processo de formação da memória de longo prazo. Este objetivo pode se consolidar mediante a estimulação planejada e contínua de determinadas funções cerebrais. A repetição de estímulos específicos tem a propriedade de atuar sobre a síntese de novas proteínas produtoras de novas conexões neuronais. A este respeito, conforme orienta Sohlberg (2008), com o processo de neuroplasticidade não se imagina que seja possível reverter o curso das perdas neurológicas de uma doença progressivamente degenerativa como é o caso da DA. Ainda assim a ação estimuladora precoce pode retardar o avanço da doença favorecendo um melhor funcionamento cognitivo e comportamental por maior tempo.

### **1.3 Reabilitação Neuropsicológica**

O tratamento dos quadros demenciais normalmente passa por dois caminhos: De um lado as intervenções farmacológicas, onde pode ser dado destaque para dois procedimentos: a) Estratégia Colinérgica baseada no uso de inibidores das colinesterases e que apresenta bons resultados em quadros leves a moderados. b) Estratégia Glutamatérgica, utilizada principalmente nos quadros moderados a graves. Ambas as estratégias assim como outras de uso menos corrente, não apresentam poder curativo, se destinam apenas a retardar os agravos dos sintomas funcionais e cognitivos (ENGELHARDT et al. 2005).

Apesar dos ganhos cognitivos decorrentes do uso destas drogas, o grau de adesão a estes tipo de tratamento é baixo pelo fato de os melhores resultados só serem obtidos com altas dosagens que costumam desenvolver efeitos colaterais desagradáveis, como náuseas, vômitos, diarreia e o mais temido de todos os efeitos adversos, a elevação das transaminases hepáticas (hepatite medicamentosa).

Segundo Ávila e Miotto (2002), de maneira complementar aos tratamentos farmacológicos, vêm crescendo a utilização das intervenções não farmacológicas, genericamente conhecidas como Programas de Reabilitação Neuropsicológica (RN). Este tipo de intervenção se subdivide em dois tipos de aplicação: a) Ações voltadas para vítimas de traumas e lesões encefálicas, sendo que esta terapêutica já está relativamente bem estruturada dado o tempo de prática e; b) Intervenções destinadas aos portadores de transtornos degenerativos como é o caso da DA. Apesar dos resultados promissores que a RN vem demonstrando em pesquisas recentes, não se pode perder de vista seu caráter insipiente. Desta forma, este modelo ainda requer melhor desenvolvimento de arcabouço teórico/conceitual e dos protocolos de intervenção (ABRISQUETA-GOMEZ, 2004).

Ademais, os melhores resultados quanto à atenuação dos problemas cognitivos decorrentes das demências parecem ser conseguidos em intervenções nas quais são utilizados conjuntamente as estratégias farmacológicas e não farmacológicas (NEWHOUSE, POTTER e LEVIN, 1997). Os benefícios observados, ainda que incipientes, motivaram a o Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia a recomendar a prática da Reabilitação Cognitiva como estratégia complementar aos tratamentos que fazem uso de fármacos (ENGELHARDT et al. 2005).

O grande trunfo deste modelo interventivo é o fato da plasticidade cerebral não se extinguir nos primeiros anos de vida conforme já se imaginou. Na verdade esta propriedade passa a ter características distintas, no entanto continua presente na idade adulta (RESTACK, 2006).

Assim as técnicas de reabilitação se destinam a estimular as habilidades residuais e capacidades cognitivas preservadas diante de déficits causados por lesões ou processos degenerativos (BIER et al. 2008).

Atualmente estas técnicas vêm ganhando uma direcionalidade ecológica, se propondo a trabalhar os déficits cognitivos dentro de uma perspectiva cotidiana e social. Por outras palavras, auxiliando no sentido de que as habilidades cognitivas treinadas sejam aquelas que favoreçam a maior independência possível do doente dentro de seu espaço domiciliar e social, possibilitando maior integração social (SERONA et al. 2008; MIMURA e KOMATSU, 2007; MONIZ-COOK, 2007; CAMÕES, PEREIRA e GONÇALVES, 2005).



Nas últimas décadas o termo Reabilitação Neuropsicológica vem ganhando grande popularidade junto a pesquisadores ligados às neurociências. Crescente também tem sido o número de críticas que este conceito tem recebido de parte da comunidade científica. Isso acontece, principalmente, face à interpretação pretensiosa que pode ser atribuída a este conceito. Sua leitura, para alguns, pode sugerir, de forma equivocada, a pretensão de recompor condições estruturais e funcionais a padrões similares àqueles encontrados em momento anterior ao trauma ou processo degenerativo, o que é impossível.

Atenuando este impasse conceitual, a Organização Mundial da Saúde (OMS) emitiu parecer onde define “reabilitação” como toda ação que possibilite a maior recuperação possível das funções físicas, psicológicas e de adaptação social (AMIRALIAN et al. 2000). Apesar desta relativização muitos termos alternativos para RN vêm sendo cunhados. Dentre estes destacam-se: Treino Cognitivo, Reabilitação Cognitiva, Tratamentos Não Farmacológicos, Intervenção Neuropsicológica, etc. Esta pesquisa adotou a terminologia Programa de Estimulação Neuropsicológica.

### 1.3.1 Estrutura Usual dos Programas de Estimulação Neuropsicológica

Ainda que a literatura especializada apresente uma multiplicidade de estratégias de reabilitação neuropsicológica, a maioria é estruturalmente similar conforme modelo a seguir (ABRISQUETA-GOMEZ, 2006):

a) Avaliação Neuropsicológica Inicial: Deve ser a mais ampla e aprofundada possível com o intuito de estabelecimento do perfil cognitivo de cada participante. Normalmente um programa de reabilitação neuropsicológico é montado em resposta ao que a avaliação neuropsicológica demonstra como sendo necessário. O planejamento poderá priorizar a estimulação das funções cognitivas residuais em participantes que estejam em estágios iniciais de quadros demenciais ou dar ênfase ao treino de estratégias compensatórias de distúrbios comportamentais e psiquiátricos característicos de quadros mais avançados;

b) Reabilitação Neuropsicológica: É a parte mais longa do programa e consiste em oferecer aos participantes exercícios e tarefas que: i) Exijam esforços nas mais variadas funções cognitivas (Atenção, linguagem, planejamento, memória, etc.) e; ii) possibilitem a identificação e correção de comportamentos e emoções disfuncionais decorrentes do rebaixamento cognitivo;

c) Exercícios para casa: Tarefas baseadas na atividade desenvolvida na sessão. São solicitadas para que os participantes executem em casa entre os encontros semanais. Dado o valor da repetição para afixação de novas informações na memória de longo prazo, estas tarefas são de grande importância para o sucesso dos treinos cognitivos;

d) Consultas Psico-educativas para Familiares/Cuidadores: São oferecidas quando necessário, acontecem paralelamente à RN. A finalidade desta ação é informar aos familiares quanto à evolução de seus familiares e/ou engajá-los em práticas que possam auxiliar os idosos a terem melhores benefícios cognitivos emocionais;

e) Avaliação Neuropsicológica Final: Esta etapa tem por objetivo averiguar se posterior a RN tenha ocorrido algum tipo variação nas características cognitivas dos participantes.

## 2 MÉTODO

Por acaso, surpreendo-me no espelho: quem é esse  
Que me olha e é tão mais velho do que eu?  
Porém, seu rosto... é cada vez menos estranho...  
Meu Deus, Meu Deus... Parece  
Meu velho pai — que já morreu!  
Como pude ficar assim?  
Mas sei que vi, um dia — a longa, a inútil guerra! —  
Vi sorrir, nesses cansados olhos, um orgulho triste...

O velho e o espelho, Mário Quintana

### 2.1 Caracterização da Pesquisa

Mario Quintana poetiza que o velho enxerga por intermédio do reflexo um orgulho triste já vivido, Vergara (2000) por sua vez informa que uma pesquisa pode ser caracterizada quanto aos meios e aos fins. Quanto ao primeiro critério, pode-se dizer que a proposta desta pesquisa foi aplicada, na medida em que seu desenvolvimento se deu a partir do manejo de um problema real detectado em um espaço social. No que tange ao segundo, este estudo caracterizou-se por perspectiva experimental, dado que testou a repercussão de sua proposta interventiva.

Esta pesquisa que foi aprovado em 19 de maio de 2009 pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas CEP/UFAM sob CAAE 0104.115.000-09, transcorreu em duas etapas.

### 2.1.1 Participantes

Esta pesquisa foi desenvolvida com idosos, pessoas que no território brasileiro segundo a lei no 10.741, de 1º de outubro de 2003, possuem idade igual ou superior a 60 anos.

### 2.1.2 Local da Pesquisa

A pesquisa foi realizada em centro comunitário de atendimento especializado ao idoso de Manaus. Trata-se de um órgão público, da responsabilidade do Governo Estadual do Amazonas. Neste espaço são oferecidos à população idosa serviços de atendimento ambulatorial de várias especialidades: médico, psicológico, assistência social, enfermagem, fisioterapia, ortodontia, oftalmologia, etc.

Para as diferentes ações que compuseram esta pesquisa, foram utilizados dois espaços oferecidos no próprio centro. Para as atividades individuais, uma sala medindo quatro metros quadrados; para as ações grupais, o salão de eventos com aproximadamente 80 m<sup>2</sup>. Ambas as acomodações apresentavam condições satisfatórias de conforto com boa iluminação e sistema de ar refrigerado.

### 2.1.3 Inclusão / Exclusão

Os critérios de inclusão no estudo foram livre concordância em participar da pesquisa, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); Ausência de problemas sensoriais que ofereçam limitações para a realização dos testes; Idade igual ou superior a 60 anos. Participaram nesta etapa 203 idosos de ambos os sexos, cujas características sociodemográficas serão apresentadas nos resultados.

Os critérios de exclusão do estudo foram desistir de participar da pesquisa durante a aplicação dos testes; Solicitar que seus dados sejam excluídos da amostra.

Os critérios de inclusão na amostra foram ter respondido toda a bateria de avaliação neuropsicológica, não ter apresentado escores compatíveis com comprometimento cognitivo severo.

Os critérios de exclusão da amostra foram não completar a avaliação neuropsicológica; ter apresentado comprometimento cognitivo severo na Avaliação Neuropsicológica; solicitar que seus dados fossem excluídos da amostra.

#### 2.1.4 Materiais/Instrumentos

I) Formulário Sóciodemográfico;

II) Teste Wisconsin de Classificação de Cartas (WCST). É um instrumento de avaliação neuropsicológica que se propõe avaliar as funções executivas. Foi utilizado o procedimento metodológico adaptado para o Brasil por Jurema Alcides Cunha in Heaton, Chelune e Talley (2005). Foi feito uso da versão assistida por computador (cartas, suporte e notebook), na qual o participante realizou a tarefa com as cartas e o aplicador repetiu os movimentos no computador. O WCST é amplamente utilizado no meio científico como um teste clínico na avaliação neuropsicológica de funções executivas, avalia o raciocínio abstrato e a capacidade do sujeito de criar estratégias de resolução de problemas em resposta a condições de estimulação mutáveis (SILVA-FILHO, 2007; SILVA-FILHO, PASIAN e VALE, 2007);

III) Teste de Memória de Reconhecimento (TMR). Desenvolvido por Tonglet (2007), como o próprio nome descreve é um instrumento destinado a avaliar a memória de reconhecimento. Sua execução consiste na apresentação de figuras geométricas coloridas que posteriormente devem ser identificadas na folha de resposta. É realizada uma primeira aplicação de treino em seguida o teste propriamente dito. Nesta etapa o sujeito em teste observa por três minutos uma folha com 20 formas geométricas coloridas e em seguida deve identificá-las em meio a 40 figuras;

IV) Teste de Memória Operacional (Teste em desenvolvimento pelo Laboratório de Avaliação Psicológica do Amazonas);

V) Mini-Exame do Estado Mental (MEEM). Segundo Gurian (2002) o MEEM foi trazido para o Brasil por Bertolucci et al. (1994), tendo por objetivo um rastreio cognitivo de demência composto por sub-itens (perguntas) que se propõem a avaliar: orientação temporal e espacial, memória imediata, cálculo, memória de evocação e linguagem. É um instrumento

clínico utilizado no rastreio de declínio cognitivo, bem como em seguimentos evolutivos de doenças específicas ou monitoramento de resposta a algum tipo de tratamento ministrado. Sua pontuação varia de 0 a 30 pontos;

VI) Lista de Palavras de Recordação Imediata, adaptada por (SCHULTZ, SIVIERO e BERTOLUCCI, 2001). Consiste na apresentação de 10 palavras sem ligação de sentido ou contexto em intervalo médio de um segundo para cada palavra. Ao final o avaliando foi orientado a recordar a maior quantidade possível de palavras. A tarefa foi repetida três vezes variando-se a seqüência com a qual as palavras são apresentadas. A pontuação deste instrumento varia de 0 a 30 pontos, sendo 15 o número de corte abaixo do qual se imagina haver prejuízo cognitivo. A lista de palavras foi utilizada com o objetivo de averiguar aprendizagem e memória de curto prazo do tipo imediata

VII) Inventário de Depressão Padesky, (GREENBERGER e PADESKY, 1999);

VII) Inventário de Ansiedade Padesky, (GREENBERGER e PADESKY, 1999);

IX) Questionário de Queixa de Memória (QQM), (Forma A, aplicada ao Participante), (VALE, BALIEIRO-JUNIOR e SILVA-FILHO, 2005)<sup>1</sup>. Com este instrumento objetivou-se investigar os déficits cognitivos a partir da compreensão auto referida de prejuízo. A pontuação deste instrumento varia de 0 a 14 pontos, sendo que o zero indica inexistência de queixa e 14, prejuízo em grau severo;

X) Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer – QAF, (PFEFFER et al. 1982). A escala de Pfeffer, composta por dez itens que investigam as condições de funcionalidade através do grau de independência para realização das atividades instrumentais de vida diária (AIVD). O escore varia entre 0 e 30. Quanto mais pontos somados, maior é a dependência funcional do avaliado. As faixas diagnósticas são: a) leve de 3-10 pontos; b) moderada de 11-20 e c) e; c) acentuada de 20-30. Nesta pesquisa, este instrumento foi aplicado exclusivamente nos participantes do Programa de Estimulação Neuropsicológica (segunda etapa).

---

<sup>1</sup> VALE, Francisco de Assis Carvalho; SILVA-FILHO, José Humberto da; BALIEIRO-JÚNIOR, Ari Pedro. Manual de procedimentos de rotina, Ambulatório de Neuropsicologia Comportamental do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, SP, Trabalho não Publicado.

### 2.1.5 Procedimentos

Esta pesquisa foi realizada em duas fases, a primeira delas compreendeu as seguintes ações: convite para participação na pesquisa; leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a aplicação de uma bateria de Avaliação Neuropsicológica. A referida avaliação transcorreu em aproximadamente quatro meses, avaliou um total de 203 participantes e teve por objetivo levantar de forma comparativa o perfil cognitivo dos idosos ativos e sedentários que freqüentam o centro no qual a pesquisa foi conduzida.

Para este estudo foi considerado ativo, aquele idoso que desenvolve de forma regular exercícios físicos como caminhada, natação e outras atividades afins. A definição de regular foi adotada a partir do estudo de Pescatello et al. (2004) com as seguintes especificações:

- Freqüência: tanto quanto possível, preferivelmente todos os dias da semana com descanso de apenas um dia;
- Intensidade: moderada de 40 a < 60% de consumo da reserva de oxigênio ( $VO_2R$ ) (Este percentual aeróbico é compatível com atividades moderadas como caminhada);
- Tempo: 30 minutos de exercícios contínuos ou de atividade física acumulada ao dia;
- Tipo: principalmente exercícios aeróbicos se possível complementados por exercícios resistidos com pouco peso.

Esclarece-se, no entanto que estes critérios não foram checados *in loco*, sendo o relato do participante a única fonte de comprovação da referida prática.

Iniciando a segunda fase, os idosos que apresentaram desempenho abaixo do esperado para faixa etária em pelo menos dois dos instrumentos psicométricos que compuseram a Avaliação Neuropsicológica foram convidados a participar do Programa de Estimulação Neuropsicológica, que se desenvolveu em doze sessões, com freqüência semanal e duração de 90 minutos. Do quantitativo de idosos que preencheram os critérios para participar do programa de estimulação, 45 aceitaram o convite e apenas 35 completaram o treinamento.

Nesta atividade foram atendidos em media oito idosos em cada uma das quatro turmas. As sessões de estimulação foram conduzidas por um psicólogo especialista assessorado por três alunos de psicologia devidamente treinados. Este procedimento cognitivo segundo

Câmara (2009) pode ser realizada tanto em sistema individual como coletivo, neste estudo teve formato grupal. Com isso pretendeu-se ganho indireto no enriquecimento das relações sociais dos participantes.

Os grupos tiveram constituição heterogênea quanto ao grau de prejuízo cognitivo apresentado pelos participantes, (leve a moderado). Esta particularidade não prejudicou o andamento dos encontros uma vez que as sessões contaram com a presença de um facilitador e três co-facilitadores podendo ser oferecido aos participantes, acompanhamento satisfatório.

Cada atividade teve vários graus de dificuldade, de modos que as mesmas puderam ser realizadas independente do comprometimento de cada participante. Apesar das variações, as sessões contaram com uma estrutura básica, a saber: Os encontros sempre iniciaram com uma atividade de socialização, objetivando a troca de atenção e afeto entre os participantes, proporcionando indiretamente em um melhor engajamento nas tarefas além de reduzir o absenteísmo.

Após este momento inicial era realizada a atividade principal com duração de aproximados 45 minutos. Estas foram elaboradas com o intuito de necessariamente estimular as funções cognitivas. Ao final, acontecia o fechamento da atividade ouvindo as impressões dos participantes e oferecendo informações educativas sempre que necessário.

Por fim, os participantes recebiam orientação no sentido de realizar atividades complementares entre os encontros. Estes exercícios sempre foram baseados nas técnicas desenvolvidas no encontro.

As atividades de estimulação, ponto central de cada encontro, tinham por alicerce os principais fundamentos de estimulação das funções cognitivas, como por exemplo, a criatividade, associação e repetição (O'BRIEN, 2004). Fez-se uso das principais técnicas de estimulação descritas pela literatura especializada. Técnicas como estratégias de compensação interna e externa, método número-formato, técnica do trajeto, exercício de dedução lógico-matemático, dentre outros (ALVEZ, 2008; BUZAN, 2009; HERCUN, 2007; HERCUN, 2007b).

Outro ponto fundamental na elaboração das atividades foi o conceito de Aprendizagem sem Erros. Considerando o fato de que pessoas com déficits nas funções cognitivas têm dificuldades de aprender com seus próprios erros, esta técnica consiste em



estruturar a situação de treinamento de modo que o grau de dificuldade de cada tarefa esteja no limite da capacidade interna do respondente e, à medida que os recursos cognitivos do participante melhoram, aumenta-se o grau de dificuldade das tarefas, distendendo a faixa de desempenho do participante. Desta maneira, o sucesso é maximizado e as frustrações minimizadas (BOLOGNANI et al. 2000). Mais a frente será disposta breve descrição das doze atividades principais que foram utilizadas e as respectivas funções cognitivas que cada uma delas procurou estimular.

Paralelamente ao programa de estimulação foram oferecidos os serviços de apoio psicológico para os usuários e apoio psicoeducativo para os familiares. Este foi basicamente constituído por encontros regulares no quais os familiares podiam receber ou trocar esclarecimentos sobre temas variados como conhecimentos das manifestações características dos quadros demenciais, importância do acompanhamento médico, manejo doméstico dos distúrbios de humor e comportamentais, estratégias para redução de estresse do cuidador, necessidade de ampliação da rede familiar de apoio dentre outros.

Após as doze sessões que compuseram o Programa de Estimulação neuropsicológica foi realizada a Avaliação Neuropsicológica Pós Treinamento, cujo objetivo foi averiguar a existência de melhora no desempenho cognitivo ao final do treinamento e encerrando a segunda fase, após três de finalizado o Programa, foi realizada a Avaliação Neuropsicológica de Seguimento, com a finalidade de verificar o grau de manutenção dos benefícios.

A seguir breve descrição das atividades de estimulação executadas em cada encontro:

#### *Primeira Atividade*

Função Cognitiva Trabalhada: Principalmente a Memória de trabalho, memória semântica e criatividade

Descrição: *Atividade História Fantástica* consiste em oferecer um grupo de figuras aos participantes (peixe, carro, lápis, etc) para que os mesmos construam uma história conectando as imagens. O quantitativo pode variar de seis a 12 figuras de acordo com as possibilidades de cada pessoa. Posteriormente é solicitado que o participante conte a história memorizada sem apoio visual. Em um terceiro momento os participantes são solicitados a nomear de forma desconectada a maior quantidade possível de elementos (figuras) que fez parte de sua história.

### *Segunda Atividade*

Função Cognitiva Trabalhada: Principalmente Memória visual, percepção e criatividade

Descrição: *Atividade Número-Formato*, consiste em oferecer imagens que consigam visualmente representar os números de 0 a 9. Por exemplo, um pato representando o número 2, um coração representando o número 3, etc. A partir deste apoio visual os participantes são motivados a construir uma história conectando as imagens e facilitando a memorização de seqüências numéricas como senhas e números de telefone, por exemplo.

### *Terceira Atividade*

Função Cognitiva Trabalhada: Principalmente Criatividade, planejamento

Descrição: *Atividade Trajeto da Memorização* consiste em, um primeiro momento, orientar o participante a estabelecer um percurso seqüencial entre os cômodos de sua residência, por exemplo. O número de cômodos escolhidos dependerá da quantidade de informações que precisem ser recordadas posteriormente. Exemplo de um trajeto pode ser o seguinte: Porta da frente, sala de estar, corredor, quarto, banheiro, cozinha, quintal, etc.

A segunda etapa da atividade consiste em anexar, imagens a cada cômodo escolhido favorecendo a recordação de informações que podem ser compromissos futuro, itens de uma lista de compras ou coisas afins. Em seguida deve ser montada uma história, concatenado as imagens. Um resultado possível pode ser o seguinte: *“Cheguei em casa tentei abrir a porta, mas ela parecia está emperrada com caderno escolar. Vendo isso lembrei que precisarei pegar meu neto na escola, cheguei a sala e percebi que do telefone, que fica sobre a mesa, estava jorrando água e isso me fez lembrar que preciso telefonar para a companhia de águas, avancei pelo corredor e achei estranho pois as paredes estavam revertidas de prateleiras com caixas de medicamentos e lembrei que devo passar na farmácia...”*

### *Quarta Atividade*

Função Cognitiva Trabalhada: Principalmente Atenção concentrada, memória visual, espacial

Descrição: Atividade Qual o Cardápio Sugerido? Consiste em organizar em uma sala ampla imagens de alimentos que possibilitem diferentes combinações de pratos. (Frango, peixe, carne, salada, bata frita, suco, pudim, etc). As imagens podem ser fixadas em cadeiras de modo a favorecer sua visualização.

Em seguida os participantes são divididos em duplas. Um deles deve andar entre os alimentos apontando e falando em voz alta uma combinação de refeição. Seu parceiro(a) deverá se manter atento, pois em seguida terá de reproduzir o mesmo trajeto indicando a combinação sugerida anteriormente. Os participantes vão se alternando na atividade e o número de itens que compõe cada prato deverá ir aumentando à medida que as rodadas forem ocorrendo.

#### *Quinta Atividade*

Função Cognitiva Trabalhada: Principalmente a Atenção concentrada e Memória de curto prazo

Descrição: Atividade Cada coisa em seu lugar, mas qual? Consiste em dispor espalhado em uma sala ampla imagens de móveis em quantidade variável que podem estar colados a cadeiras para facilitar a visualização. Os móveis podem ser: roupeiro, cômoda, estante, etc. Em seguida são oferecidas aos participantes imagens de objetos de uso cotidiano como chaves, óculos, carteira porta cédula, dinheiro, etc.

A etapa seguinte é solicitar que os participantes depositem uma imagem de objeto junto a cada móvel e procure memorizar as combinações. Quando todos os participantes terminam as combinações, começa a tarefa de recordá-las. A quantidade de combinações vai aumentando ao longo dos vários ensaios indo de 03 a 12.

#### *Sexta Atividade*

Função Cognitiva Trabalhada: Principalmente a atenção concentrada, criatividade e memória visual

Descrição: Atividade Mímica da Memorização consiste em orientar os participantes a sentarem-se espalhados em uma sala ampla, preferencialmente de costas uns para os outros.

Cada um recebe uma pilha de desenhos de objetos virados. Em seguida são orientados a ir virando os desenhos um a um e fazendo a mímica de utilização dos mesmos por um período de aproximadamente 30 segundos cada. Terminado o tempo de cada objeto, o facilitador avisa que o desenho deva ser mudado para o próximo da pilha. Podem ser realizadas 03 rodadas com 05, 10 e 15 objetos. Ao final de cada rodada os facilitadores passam rapidamente em cada cadeira tomando nota, em folha individual, dos objetos lembrados por cada um dos participantes.

### *Sétima Atividade*

#### Função Cognitiva Trabalhada: Memória de curto prazo

Descrição: *Os aniversariantes e seus respectivos presentes* consiste em apresentar aos participantes por meio de projeção em aparelho data-show o rosto de 10 pessoas desconhecidas selecionadas na internet, por exemplo. Concomitantemente à projeção, atribui-se nomes fictícios para todas as pessoas cujo rosto está sendo projetado.

(O facilitador deve incentivar os participantes a perceber detalhes dos rostos das pessoas para que estes se tornem mais familiar. “*perceba que o Israel usa cavanhaque, tem o rosto longo, etc..*”)

Em seguida os mesmos rostos são afixados em cadeiras. Cada um dos participantes recebe dez figuras de objetos variados representando presentes a serem oferecidos. Informa-se, então, que aquelas pessoas das imagens estão supostamente aniversariando e que os idosos deverão dar um presente para cada um dos aniversariantes. Os participantes iniciam uma rodada distribuindo 03 presentes para três pessoas de sua escolha e memoriza as combinações realizadas. Terminado este momento inicia o processo de recordação. São realizadas várias rodadas sempre aumentando a quantidade de combinações.

### *Oitava Atividade*

#### Função Cognitiva Trabalhada: Atenção concentrada, memória visual

Descrição: *Atividade Os detalhes da imagem são...* consiste na apresentação do desenho de uma cena cotidiana (uma praia, uma praça, o interior de uma residência, etc). Os

participantes observam durante certo tempo e posteriormente lhes é solicitado que recordem a maior quantidade possível de elementos presentes na cena. A atividade processa-se novamente com diferentes cenas que terão progressivamente mais detalhes.

#### *Nona Atividade*

Função Cognitiva Trabalhada: Atenção concentrada, memória de curto prazo.

Descrição: *Atividade Cartão Imagem* consiste em dividir os participantes em duplas ou trios, de acordo com o número de pessoas, e oferecer a cada grupo cartões constituído de uma imagem de um lado e uma cor do outro. Tanto as imagens quanto as cores são todas diferentes uma das outras.

Os participantes são orientados a virarem e explorar livremente as combinações por algum tempo procurando memorizar a relação imagem-cor presente em cada cartão. Em seguida os participantes, de forma alternada, têm a possibilidade de recordar as relações memorizadas. A quantidade de recordações solicitadas aos participantes vai progressivamente crescendo de 03 a 12.

#### *Décima Atividade*

Função Cognitiva Trabalhada: criatividade, memória visual e auditiva.

Descrição: *Atividade Mímica Musical* consiste em apresentar vídeo onde vários instrumentos musicais são executados de forma alternada (Violão, bateria, piano, violino, etc). Os participantes são orientados a realizarem simultaneamente mímicas como se também estivessem executando o instrumento. Posteriormente o vídeo será novamente apresentado, só que desta vez os participantes estarão de olhos vendados e deverão, de memória, lembrar e reproduzir a mímica respectiva ao instrumento que está sendo executado. O participante que não se lembrar da mímica poderá retirar a venda e fazer breve consulta visual.

#### *Décima primeira Atividade*

Função Cognitiva Trabalhada: Trabalhar atenção, memória de curta duração, flexibilidade e inibição de resposta indesejada

Descrição: *Atividade cada cor um trajeto, fique atento* consiste em organizar o grupo sentado em círculo e oferecer um balão vermelho a um dos participantes e dizer que a bexiga deverá caminhar de mão em mão para a direita. O facilitador orienta que a qualquer momento poderá determinar, a um comando, a mudança súbita da direção na qual o balão deverá caminhar, o que exigirá grande atenção por parte dos participantes.

Após o grupo ter desenvolvido o domínio será introduzido outro balão, este de cor azul e que deverá caminhar no sentido contrário ao que o balão vermelho estiver caminhando. O facilitador orienta que a qualquer momento poderá emitir o comando para alternar o sentido com que um ou ambos os balões deverão caminhar. Dependendo do desempenho do grupo podem ser introduzidos balões de outras cores com as mesmas regras.

#### *Décima segunda Atividade*

Função Cognitiva Trabalhada: Atenção concentrada, criatividade

Descrição: *Atividade As histórias do baú* consiste em organizar os participantes em círculo acomodados em cadeiras. Em seguida o facilitador inicia uma história qualquer e introduz um baú contendo vários objetos. Cada participante deverá tirar um objeto do baú e incorporá-lo a história que está sendo contada. Cada participante deve contar tudo que já foi criado da história e acrescentar sua parte.

A frequência dos participantes também foi controlada. Neste aspecto, a média geral de participação apresentada pelas quatro turmas foi de 9,1 presenças em doze possíveis. O número de faltas girou em torno de 2,5 por pessoa. Para as pretensões estimulatórias do programa, quanto maior fosse a quantidade de estimulações recebidas, melhor. Desta maneira adotou-se o dispositivo de reposições, conforme gráfico ilustrativo a baixo.

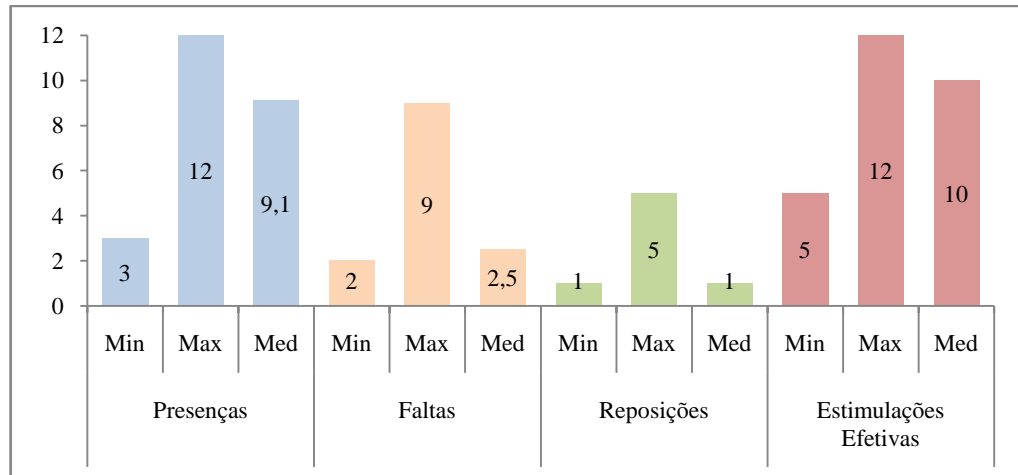


Gráfico 01 – Nível de assiduidade dos participantes do Programa de Estimulação Neuropsicológica

Mediante a ocorrência de faltas, oferecia-se aos participantes que faltavam uma oportunidade de reporem a atividade perdida em sessão à parte dos encontros regulares. Cada participante usou em média uma reposição. Com esta estratégia, o número médio de estimulações que deveria ser 9,1 por participante, aumentou para dez em doze possíveis, o que significou aproveitamento médio de 83,3% dos encontros.

Após ambas as etapas os dados foram tabulados em planilha do Microsoft Excel e estatisticamente analisados pelo *Statistical Package for the Social Sciences* - SPSS 18 (DANCEY e REIDY, 2006). Na etapa das análises foram realizados vários testes com destaque para o *t* de *Student* e Análise de Variância (*ANOVA*). Adotou-se sempre como padronização de significância valor de  $p < 0.05$  e intervalo de confiança de 95%.

### 3 RESULTADOS

Tão velho estou como árvore no inverno,  
vulcão sufocado, pássaro sonolento.  
Tão velho estou, de pálpebras baixas,  
acostumado apenas ao som das músicas,  
à forma das letras.

Desculpai-me esta face, que se fez resignada:  
já não é a minha, mas a do tempo,  
com seus muitos episódios.

Cecília Meireles, A velhice pede desculpas

Assim como o tempo é constituído por múltiplos episódios, os resultados desta pesquisa serão apresentados em diferentes partes, três no total. Esta divisão terá por base os tipos de análises empregadas, sendo elas: I) Estatística descritiva: Amostra pesquisada; II) Estatística descritiva: Desempenho cognitivo nos testes e III) Estatística Analítica. Para efeitos de maior organização, os dados das três etapas serão subdivididos de acordo com a ordem de execução em a) Resultados da Primeira Fase e b) Resultados da Segunda Fase. Cabe registro de que os dados receberam tratamento estatístico do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS-18).

#### 3.1 Estatística descritiva da primeira fase: Amostra pesquisada

A tabela a seguir traz de forma sumarizada a caracterização sócio-demográfica dos participantes da primeira fase.

VARIÁVEIS	N (203)	Min	Max	Med	dp	%
<b>Caracterização</b>						
Masculino	70	-	-	34,5	-	-
Feminino	133	-	-	65,5	-	-



Idade (anos)	-	60	94	69,5	6,87	-
Escolaridade	-	0	21	4,39	4,01	-
Ativo	83	-	-	-	-	40,9
Sedentário	120	-	-	-	-	59,1
<b>Estado Civil</b>						
Casado	89	-	-	43,8	-	-
Viúvo	64	-	-	31,5	-	-
Solteiro	27	-	-	13,3	-	-
Divorciado	23	-	-	11,3	-	-
<b>Classe Econômica</b>						
A1, A2 e B1	-	-	-	-	-	-
B2	2	-	-	-	-	1
C1	8	-	-	-	-	3,9
C2	20	-	-	-	-	9,9
D	80	-	-	-	-	39,4
E	93	-	-	-	-	45,8
<b>Estado de Origem</b>						
Amazonas	152	-	-	-	-	75,6
Pará	18	-	-	-	-	8,4
Acre	12	-	-	-	-	5,9
Ceará	9	-	-	-	-	4,7
Outros Estados	12	-	-	-	-	5,3

Tabela 01 – Perfil sociodemográfico dos participantes da primeira fase

Participaram da primeira fase deste estudo 203 idosos, sendo 133 (65,6%) do sexo feminino e 70 (34,4%) do sexo masculino. A idade variou de 60 a 94 anos com média de 69,56 e desvio padrão 6,8, ocorrendo maior concentração de participantes do sexo feminino.

O fator escolaridade variou de zero a 21 anos, com média de 4,39 e desvio padrão de 4,01. Ainda no que se refere à escolaridade, 94 participantes (46,4%) apresentaram entre zero e três anos de frequência escolar, o que os conceitua como analfabetos ou analfabetos funcionais. Quanto ao estado civil, 89 (43,8%) dos idosos eram casados, 64 (31,5%) viúvos, 27 (13,3%) solteiros e 23 (11,3%) divorciados. No que se refere à origem, 152 participantes (74,9%) são do Estado do Amazonas, 18 (8,9%) do Pará, doze (5,9%) do Acre, nove (4,4%) do Ceará e os doze restantes (5,9%) de vários estados das regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste.

A prática de exercícios físicos foi assinalada por 83 (40,9%) idosos e 120(59,1%) se disseram sedentários. A classificação sócio econômica apontou que 173 (85,2%) dos participantes se concentraram entre as classes D e E; 20 (9,9%) na C2; oito (3,9%) na C1 e dois (1%) na B2. Nenhum dos participantes pertenceu as classes B1, A2 ou A1.

### 3.2 Estatística descritiva da segunda fase: Amostra pesquisada

Dentre os 203 idosos que participaram da primeira fase, alguns apresentaram na avaliação neuropsicológica desempenho cognitivo a baixo do esperado para a faixa etária e escolar. Assim sendo, estes idosos foram convidados para fazer parte da segunda parte deste estudo no Programa de Estimulação Neuropsicológica.

Com a finalidade de demonstrar a representatividade do grupo que participou do programa de estimulação em relação à amostra geral da primeira fase, a tabela seguinte dispõe de maneira isolada os dados sócio demográficos dos 35 participantes da atividade de estimulação.

VARIÁVEIS	N (35)	Min	Max	Med	dp	%
<b>Caracterização</b>						
Masculino	10	-	-	-	-	28,6
Feminino	25	-	-	-	-	71,4
Idade (anos)	-	60	82	68,1	6,13	-
Escolaridade	-	0	15	4,62	3,44	-
Ativo	15	-	-	-	-	42,9
Sedentário	20	-	-	-	-	57,1
<b>Estado Civil</b>						
Casado	12	-	-	-	-	34,3
Viúvo	16	-	-	-	-	45,7
Solteiro	4	-	-	-	-	11,4
Divorciado	3	-	-	-	-	8,6
<b>Classe Econômica</b>						
A1, A2 e B1	-	-	-	-	-	-
B2	2	-	-	-	-	5,7
C1	-	-	-	-	-	-
C2	4	-	-	-	-	11,4
D	19	-	-	-	-	54,3
E	10	-	-	-	-	28,6

<b>Estado de Origem</b>						
Amazonas	24	-	-	-	-	68,6
Pará	4	-	-	-	-	11,4
Acre	2	-	-	-	-	5,7
Ceará	2	-	-	-	-	5,7
Outros Estados	3	-	-	-	-	8,7

Tabela 02 – Perfil sociodemográfico dos participantes da segunda fase

Por motivos variados apenas 45 dos participantes que apresentaram desempenho cognitivo a baixo do esperado para a faixa etária e escolar aceitaram o convite para participar do programa de estimulação neuropsicológica. Os demais rejeitaram a proposta alegando o fato de está apenas de passagem por Manaus; por não terem acompanhantes com os quais pudessem comparecer com frequência ao centro de saúde e outras explicações afins. Sendo que deste quantitativo, conforme dito anteriormente, apenas 35 conseguiu completar o treinamento.

Desta forma, os resultados aqui demonstrados, conforme tabela acima, são relativos a estes participantes, sendo 25 (71,4 %) do sexo feminino e dez (28,6%) do sexo masculino. A idade deste grupo variou entre 60 e 84 anos com média de 68,2 e desvio padrão 6,13.

A variável escolaridade oscilou entre zero e 15 anos, com média de 4,62 e desvio padrão de 3,44. Quanto ao estado civil, doze (34,3 %) dos idosos eram casados, 16 (45,7 %) viúvos, quatro (11,4%) solteiros e três (8,3%) divorciados. No que se refere à origem, 24 participantes (68,6 %) são do Estado do Amazonas, quatro (11,4%) do Pará, dois (5,7%) do Acre, dois (5,7 %) do Ceara e os três restantes (8,7 %) de vários estados das regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste.

Dentre os idosos deste grupo, 15 (42,9%) se declararam praticantes regulares de exercícios físicos e 20 (57,1%) se designaram sedentários. A classificação sócio-econômica apontou que 29 (82,9%) dos participantes se concentraram entre as classes D e E; quatro (11,4%) na C2 e dois (5,7%) na B2. Nesta sub-amostra também nenhum dos participantes pertenceu as classes B1, A2 ou A1. A maioria dos participantes desta amostra, 24(68,6%) também é originária do Estado do Amazonas. Houve ainda a participação de quatro(11,4%) idosos do Pará; dois (5,7%) do acre; dois (5,7%) do Ceará e os três (8,7%) restantes eram provenientes de outros estados do nordeste brasileiro.

### 3.3 Estatística descritiva: Desempenho cognitivo nos testes na primeira fase

A primeira fase deste estudo investigou não só as características cognitivas dos idosos como também as queixas que os mesmos apresentavam em relação às suas condições de memória, ansiedade e humor. Para tanto foi feito uso do QQM, Inventário de Ansiedade e Inventário de Depressão, respectivamente.

A tabela a seguir dispõe os resultados obtidos pelos participantes no QQM, Inventário de Ansiedade, Inventário de Depressão, Lista de Palavras e MEEM. Estes resultados serão agrupados em faixas diagnósticas ou de desempenho normatizadas por Silva-Filho e Leite (2009)<sup>2</sup>. Também serão apresentados os resultados alcançados no TMR. Estes por sua vez serão organizados em faixas de desempenho normatizadas por Tonglet, (2007).

Faixas Diagnósticas	QQM (N 203)			Inventário de Ansiedade			Inventário de Depressão		
	Escore	Frequência	%	Escore	Frequência	%	Escore	Frequência	%
Mínimo Negativo	0-2	17	8,4	0-12	72	35,5	0-10	80	39,4
Leve Negativo	3-6	55	27,1	13-22	87	42,9	11-18	93	45,8
Moderado Positivo	7-10	83	40,9	23-35	40	19,7	19-32	30	14,8
Grave Positivo	11-14	48	23,6	36-72	4	2	33-57	0	0
<i>N</i>		203			203			203	
<i>Média</i>		7,78			16,52			12,98	
<i>± DP</i>		3,28			8,61			5,93	

Tabela 03 – Classificação dos participantes da Primeira Fase por faixa diagnóstica no QQM, Inventário de Ansiedade e Depressão

Considerando o QQM e, analisando os escores apresentados dentro das faixas diagnósticas, moderado e grave, percebe-se que 131(64,5%) dos participantes apresentaram queixa em relação à sua capacidade de memória em níveis indicativos de comprometimento cognitivo. Nesta mesma condição indicativa, os traços de ansiedade foram verificados em 44 (21,7%) participantes e os de depressão em 30 (14,8%) participantes.

Quanto aos aspectos cognitivos, a tabela a baixo dispõe os resultados obtidos pelos participantes no Questionário Lista de Palavras, MEEM e TMR.

<sup>2</sup> SILVA-FILHO, José Humberto da; SILVA, Larissa Leite. Prevalência do declínio cognitivo em idosos na cidade de Manaus assistidos no sistema de saúde pública. Manaus, Trabalho não publicado.

Faixas de Desempenho	Lista de Palavras			MEEM			TMR		
	Escore	Frequência	%	Escore	Frequência	%	Escore	Frequência	%
Inferior	0-10	28	13,8	0-19	41	20,2	0-3	15	11,7
Médio Inferior	11-13	41	20,2	20-22	44	21,7	4-5	38	29,6
Médio	14-19	90	44,3	23-26	77	37,9	6	21	16,4
Médio Superior	20-23	37	18,2	27-29	37	18,2	7-8	33	25,7
Superior	24-30	7	3,4	30	4	2	10-19	21	16,4
N		203			203			128	
Média		15,46			22,94			6,45	
± DP		4,52			4,43			2,62	

Tabela 04 – Classificação de desempenho dos participantes da primeira fase no Questionário Lista de Palavras, MEEM e TMR

O questionário lista de palavras se propõe a averiguar a memória imediata. Nesta amostra em particular, segundo os dados dispostos acima, aproximadamente 44% dos respondentes apresentaram desempenho correspondente com a linha média de desempenho esperado para esta população. Somando-se os escores das duas faixas abaixo e acima desta linha, verifica-se aproximadamente 34% dos idosos apresentou desempenho abaixo do esperado e 21,5% acima da média.

O MEEM, que é largamente utilizado no rastreio de casos suspeitos de demência, demonstrou que apenas 41(20,2%) idosos apresentaram desempenho abaixo do esperado para esta amostra. Estes resultados, no entanto, não discriminam escores obtidos por idosos alfabetizados e analfabetos. Esta análise será realizada mais adiante.

O objeto de investigação do TMR é a memória de reconhecimento. Os escores alcançados pelos 128 participantes que apresentaram protocolos válidos neste instrumento demonstraram desempenho dentro da média para 16,4% da amostra. Acima desta linha ficou o escore de 41,3% dos participantes e abaixo 42,1%.

O WCST é um instrumento de grande complexidade podendo averiguar muitos indicadores cognitivos. Neste estudo foi adotada a forma breve do teste onde se faz uso de apenas 64 cartas de classificação que é a metade da forma completa. A tabela a seguir traz os resultados obtidos pelos participantes em alguns dos indicadores avaliativos deste teste selecionados para este estudo.

<b>Indicador</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
1. Número Total Correto	7	52	29,48	10,94
2. Número Total de Erros	12	57	34,52	10,94
3. Respostas Perseverativas	4	62	28,22	17,91
4. Erros Perseverativos	4	46	22,61	12,75
5. Erros Não-perseverativos	0	49	11,92	9,73
6. Respostas de Nível Conceitual	0	39	10,78	9,86
7. Ensaio para completar a primeira categoria	10	64	38,85	23,12
8. Fracasso em Manter o Contexto	0	4	,58	,89
9. Aprendendo a Aprender	-38	17	-20,02	10,87

Tabela 05 – Desempenho dos participantes da primeira fase em vários indicadores do WCST

O número médio de respostas corretas (indicador 1) dos idosos foi 29,48, ou seja, menos da metade das 64 cartas classificadas. Isto corresponde a uma proporção de 45,3% acertos, sugerindo que os participantes tiveram dificuldade considerável para realização do teste.

No que se refere às respostas erradas, o Número Total de Erros (indicador 2) teve média de 34,52, indicando que proporcionalmente 53,9% das cartas foram classificadas equivocadamente. Os erros de natureza perseverativa (indicador 4) apresentaram média 22,61, o que corresponde a 35,3% de respostas com baixo teor de flexibilidade. E o item Erros Não-Perseverativos (indicador 5), com média 11,92 indica correspondência de 18,6% de respostas emitidas com características aleatórias ou exploratórias.

O número médio de ensaios para completar a primeira categoria (indicador 7) foi 38,5. Sabendo que é necessário classificar dez cartas consecutivas para completar cada critério, conclui-se que os idosos consumiram aproximadamente 60% das classificações de forma malsucedida antes de completar a primeira das quatro categorias.

O Fracasso em Manter o Contexto (indicador 8) apresentou resultados variando de zero a quatro, com média 0,58. Ou seja, houve para cada idoso, em média, menos de uma falha em se manter atento durante a tarefa.

O item aprendendo a aprender (indicador 9) que verifica o índice de aprendizagem durante a própria tarefa teve resultados variando de -38 a 17 e média -20. Isto significa

elevado grau negativo, sugerido dificuldade na aprendizagem durante a tarefa. Consoante a este dado, o item Resposta de Nível Conceitual (indicador 6) que retrata apenas os acertos intencionais registrou média 10,78 pontos, correspondendo proporcionalmente a 16,8% das respostas intencionalmente corretas.

### 3.4 Estatística descritiva: Desempenho cognitivo nos testes na segunda fase

Assim como no item 5.2 os dados sócio demográficos dos 35 participantes que compuseram o Programa de estimulação Neuropsicológica foram retirados a partir da amostra principal de 203 participantes e apresentados separadamente, neste ponto também serão demonstrados de maneira filtrada o desempenho alcançado por estes participantes na Avaliação Neuropsicológica realizada ainda na primeira fase.

A análise em separado do resultado destes participantes teve por finalidade o conhecimento de suas características de memória, ansiedade e depressão, dentre outras para realização das adaptações necessárias no protocolo de estimulação elaborado previamente.

A tabela a seguir traz, em separado, os escores obtidos pelos participantes do Programa de Estimulação Cognitiva anterior ao treinamento no QQM, Inventário de Ansiedade e Inventário de Depressão em faixas diagnósticas.

Faixas Diagnósticas	QQM			Inventário de Ansiedade			Inventário de Depressão		
	Escore	Frequência	%	Escore	Frequência	%	Escore	Frequência	%
Mínimo Negativo	0-2	1	2,29	0-12	8	22	0-10	9	25,7
Leve Negativo	3-6	10	28,6	13-22	15	42,9	11-18	18	51,4
Moderado Positivo	7-10	18	51,7	23-35	10	28,6	19-32	8	22,9
Grave Positivo	11-14	6	17,4	36-72	2	5,7	33-57	0	0
<i>N</i>		35			35			35	
<i>Média</i>		8,06			20			14,71	
<i>± DP</i>		2,97			9,41			5,84	

Tabela 06 – Classificação dos participantes da Segunda Fase no QQM, Inventário de Ansiedade e Depressão

A análise dos escores alcançados no QQM demonstra que 11(30,8%) dos participantes pontuaram dentro das duas faixas diagnósticas indicativas de desempenho considerado adequado. Os demais 24 (69,11 %) apresentaram resultados compatíveis com as faixas abaixo da média esperada para esta população.

E mais, quando se considera o Inventário de Ansiedade, verifica-se que 34,3% dos participantes apresentaram pontuação compatível com indicação positiva para ansiedade. A mesma condição diagnóstica foi verificada em 22,9% do grupo quando o instrumento de análise é o Inventário de Depressão. Ainda demonstrando o desempenho cognitivo apresentado pelos participantes, a tabela a baixo dispõe os resultados do Teste Lista de Palavras, MEEM e TMR em faixas de desempenho.

Faixas de Desempenho	Lista de Palavras			MEEM			TMR		
	Escore	Frequência	%	Escore	Frequência	%	Escore	Frequência	%
Inferior	0-10	5	14,3	0-19	6	17,1	0-3	5	19,2
Médio Inferior	11-13	4	11,4	20-22	8	22,9	4-5	9	34,6
Médio	14-19	18	51,4	23-26	13	37,1	6	3	11,5
Médio Superior	20-23	6	17,1	27-29	7	20	7-8	5	19,2
Superior	24-26	2	5,7	30	1	2,9	10-19	4	15,3
<i>N</i>		35			35			26	
<i>Média</i>		15,69			23,23			6,0	
$\pm DP$		5,30			4,52			2,84	

Tabela 07 – Classificação de desempenho dos participantes Segunda Fase no Questionário Lista de Palavras, MEEM e TMR

Entre os idosos convidados para participar do programa de estimulação 51,4% apresentaram desempenho mediano no teste Lista de Palavras. Outros 22,8% apresentaram escores dentro das faixas de desempenho abaixo da média, enquanto 25,5% apresentam resultados acima da média.

No MEEM o percentual de idosos que apresentou desempenho abaixo da média foi maior que àqueles que se enquadraram nas duas faixas de alto desempenho. Sendo 40% a proporção para o primeiro caso e 22,9% para o segundo. Os demais 13 (37,1%) idosos que compuseram a amostra apresentaram desempenho dentro da média esperada.

Considerando os escores referentes aos 26 participantes que apresentaram protocolos considerados válidos no TMR, 11,5% alcançaram desempenho dentro da média. Acima desta linha ficou o escore de 34,5% e 54,3 % pontuou abaixo do esperado para a faixa etária.

Além de todos os instrumentos psicométricos que compuseram a bateria de Avaliação Neuropsicológica empregada junto à amostra geral (203 participantes), anterior ao início do programa de estimulação neuropsicológica foi aplicado exclusivamente nos 35 participantes que fizeram parte deste programa mais um instrumento, o Questionário de Atividades



Funcionais de Pfeffer. A tabela abaixo traz a classificação de desempenho obtida por estes idosos no referido instrumento.

<b>Faixas de Desempenho</b>	<b>Escore</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Superior	0-10	14	40
Médio Superior	11-13	7	20
Médio	14-19	8	22,9
Médio Inferior	20-23	3	8,6
Inferior	24-30	3	8,6
<i>N</i>	35		
<i>Média</i>	12,97		
$\pm DP$	6,68		

Tabela 08 – Classificação de desempenho dos participantes segunda fase no Pfeffer

O termo capacidade funcional traduz a condição de realizar tarefas cotidianas necessárias para o convívio familiar e social. O desempenho médio no Questionário Pfeffer foi atingido por 8 (22,9%) participantes. Acima desta linha pontuaram 21 (60%) e abaixo 6 (17,2%). Estes resultados demonstram que a despeito dos déficits cognitivos, a grande maioria dos participantes ainda se encontra em boas condições de funcionalidade.

A tabela abaixo traz os resultados alcançados por esta sub amostra em nove indicadores do WCST selecionados para este estudo.

<b>Indicador</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
1. Número Total Correto	14	49	30,9	11,1
2. Número Total de Erros	15	50	33,1	11,1
3. Respostas Perseverativas	7	62	27,0	17,4
4. Erros Perseverativos	7	46	21,7	12,1
5. Erros Não-perseverativos	2	43	11,4	8,8
6. Respostas de Nível Conceitual	0	35	11,8	10,1
7. Ensaio para completar a primeira categoria	10	129	56,6	51,2
8. Fracasso em Manter o Contexto	0	3	0,5	0,7
9. Aprendendo a Aprender	-28	2	-17,9	9,6

Tabela 09 – Desempenho dos participantes em vários indicadores do WCST

A média de respostas corretas (indicador 1) apresentada por este grupo foi 30,9. Lembrando que este estudo escolheu trabalhar com a forma resumida do WCST composta por 64 cartas, conclui-se menos da metade das respostas foram emitidas com exatidão, 48,2% para ser mais preciso.

Há dentre os indicadores trabalhados três que englobam respostas incorretas, o item Número Total de Erros (indicador 2) registrou média de erros 33,1, ou seja 51,7% das cartas tiveram classificação errada. No componente Erros Perseverativos (indicador 4), a média alcançada foi 21,7, indicando que 33,9% das respostas apresentaram baixo teor de flexibilidade e Nos Erros Não Perseverativos (indicador 5) os respondentes apresentaram média de desempenho 11,4 respostas, equivalendo a 17,8% dos ensaios administrados.

O número médio de Ensaios para Completar a Primeira Categoria (indicador 7) foi 56,6. Isto nos informa que os respondentes gastaram em média 88,4% das classificações para completar o primeiro critério, revelando que a tarefa apresentou alto grau de dificuldade para esta amostra.

Ocorreu, por pessoa, menos de uma falha na manutenção da atenção durante a tarefa. Esta informação foi revelada pela média 0,5 apresentada pelo item Fracasso em Manter o Contexto (indicador 8).

O item Aprendendo a Aprender (indicador 9) variou de -28 a 2 com média -17,9, indicando dificuldade na aprendizagem durante a tarefa. Na mesma direção, o item Resposta de Nível Conceitual (indicador 6) apresentou média de acerto 11,8 indicando que apenas 18,4% das respostas foram intencionalmente corretas.

### **3.5 Estatística analítica da primeira fase**

Na análise estatística dos dados foram realizados vários teste, com destaque para o *t* de *Student* e Análise de Variância (*ANOVA*). Cabe registro que para as referidas análises foi adotada como padronização de significância valor para  $p < 0.05$  e intervalo de confiança de 95%.

Varias pesquisas têm demonstrado que as funções cognitivas, em certa medida, sofrem influência da ação de variáveis como sexo, idade, educação formal, exercícios físicos, entre

outras. Deste ponto em diante serão feitas algumas comparações estatísticas a fim de verificar até que ponto este fenômeno se manifestou nesta amostra.

### 3.5. 1 Exercício Físico e Cognição

Com o objetivo de investigar se o fator exercício físico tem associação com as funções cognitivas, a amostra foi subdividida em dois subgrupos: Idosos ativos, aqueles que desenvolvem de forma regular algum tipo de exercício físico e; sedentários, pessoas que só desenvolvem tarefas domésticas ou nem isso. A primeira investigação comparativa foi direcionada às queixas apresentadas pelos idosos no que tange à memória, humor e ansiedade. A seguir o resultado referente aos 203 participantes desta fase.

Variáveis	Condição	Média	Desvio Padrão	Teste t (p)	Comparativo	Função Examinada
QQM	Ativos	7,8	3,1	,82	Estatisticamente Iguais	Aspectos variados da Memória
	Sedentários	7,7	3,3			
Inventário de Ansiedade	Ativos	16,6	9,3	,91	Estatisticamente Iguais	Traços de Depressão
	Sedentários	16,4	8,1			
Inventário de Depressão	Ativos	12,6	5,9	,67	Estatisticamente Iguais	Traços de Depressão
	Sedentários	12,3	5,9			

Tabela 10 – Comparativo de queixas entre idosos ativos e sedentários

Tanto no Questionário Queixa de Memória (QQM), Inventário de Ansiedade quanto no Inventário de Depressão, os escores médios apresentados idosos que realizam exercícios físicos foram ligeiramente maiores do que aqueles produzidos pelos idosos sedentários. Esta diferença, no entanto, foi muito pequena, não alcançado significância estatística ( $p = 0,82$ ;  $0,91$  e  $0,67$  respectivamente). Desta forma, quando se considera a questão de queixas relativas à memória ansiedade e depressão, os idosos desta amostra, sejam eles ativos ou sedentários não se diferenciam estatisticamente.

Os resultados das funções cognitivas apontam para um cenário diferente. Ainda que alguns componentes cognitivos também se apresentem estatisticamente iguais entre os dois grupos, outros de grande importância para a execução das atividades de vida diária se diferenciaram conforme pode ser visualizado na tabela a seguir.

Variáveis	Condição	Média	Desvio Padrão	Teste t (p)	Comparativo	Função Examinada
Palavras Recordadas	Ativos	16,3	3,9	,02	DIFERENTES	Memória Imediata
	Sedentários	14,9	4,8			
MEEM	Ativos	23,9	4,7	,01	DIFERENTES	Rastreo de demências
	Sedentários	22,3	4,7			
TMR	Ativos	6,5	3,4	,99	Estatisticamente Iguais	Memória de Reconhecimento
	Sedentários	6,5	3,5			
Número Total de Erros	Ativos	33,1	11,0	,18	Estatisticamente Iguais	Memória de Trabalho
	Sedentários	35,2	11,2			
Respostas Perseverativas	Ativos	24,7	15,6	,02	DIFERENTES	Controle inibitório
	Sedentários	30,4	19,2			
Erros Perseverativos	Ativos	20,2	11,2	,03	DIFERENTES	Controle inibitório
	Sedentários	24,1	13,6			
Erros Não-perseverativos	Ativos	12,9	9,7	,19	Estatisticamente Iguais	Planejamento
	Sedentários	11,1	9,8			
Respostas de Nível Conceitual	Ativos	5,3	10,5	,00	DIFERENTES	Formação de conceitos
	Sedentários	16,7	15,3			
Ensaio para completar a primeira categoria	Ativos	52,4	51,6	,00	DIFERENTES	Flexibilidade cognitiva
	Sedentários	74,1	54,1			
Fracasso em Manter o Contexto	Ativos	,5	,7	,43	Estatisticamente Iguais	Concentração
	Sedentários	,6	1			
Aprendendo a Aprender	Ativos	-21,2	10,8	,33	Estatisticamente Iguais	Aprendizagem
	Sedentários	-18,6	10,9			
T2 (Acertos)	Ativos	6,99	2,49	,90	Estatisticamente Iguais	Memória fonológica
	Sedentários	7,04	2,76			
T3 (Acertos)	Ativos	4,17	2,21	,54	Estatisticamente Iguais	Memória visuo-espacial
	Sedentários	3,98	2			

Tabela 11 – Comparativo de desempenho cognitivo entre idosos ativos e sedentários

A análise comparativa dos escores obtidos no Teste de Recordação de Palavras obtidos pelos participantes de ambas as condições resulta em valor de  $p$  inferior a 0,05, indicando diferença de produção estatisticamente significativa. Concretamente, isto significa dizer que os idosos ativos demonstraram um desempenho superior aos idosos no que se refere à memória imediata.

Resultado semelhante foi observado no MEEM. Nesta escala, não só as médias de ambos os grupos se apresentaram diferenciadas, como também o teste de significância apontou valor para  $p$  0,01, indicando diferença de desempenho intergrupos e melhor condição cognitiva para os participantes que se exercitam.

Ainda se valendo desta tabela, é possível visualizar os dados referentes ao WCST. Este instrumento detectou que, estatisticamente falando, os idosos que realizam regularmente exercícios físicos apresentam melhor desempenho que os sedentários no que se refere à capacidade de inibir respostas inadequadas, formação de novos conceitos e flexibilidade de raciocínio.

Este mesmo instrumento, no entanto, não conseguiu detectar diferenciação significativa no que tange a memória de trabalho, capacidade de planejamento, concentração e aprendizagem.

O TMR, assim como o Teste de Memória Operacional (Componentes T2 e T3 Acertos) também não foram sensíveis o suficiente na detecção de diferenciação significativa intergrupos no que diz respeito à memória de reconhecimento, memória fonológica e visuo-espacial, respectivamente.

### 3.5.2 Educação Formal e Cognição

A tabela a baixo organiza os dados em torno da variável escolaridade subdividida em três grupos, a saber: a) analfabetos, pessoas com zero ano de escolaridade formal; b) analfabetos funcionais, aqueles que freqüentaram a escola por até três anos completos e; c) escolarizados, participantes que apresentaram quatro ou mais anos de vida escolar.

Variáveis	Condição	Média	Desvio Padrão	ANOVA (p)	Comparativo	Função Examinada
QQM	Analfabetos	8	3,5	,17	Estatisticamente Iguais	Aspectos variados da Memória
	A. Funcionais	8,4	2,9			
	Escolarizados	7,4	3,4			
Inventário de Ansiedade	Analfabetos	17,7	8,4	,48	Estatisticamente Iguais	Traços de Ansiedade
	A. Funcionais	15,5	6,6			
	Escolarizados	16,7	9,7			
Inventário de Depressão	Analfabetos	14,4	6,7	,13	Estatisticamente Iguais	Traços de Depressão
	A. Funcionais	12,3	5,1			
	Escolarizados	12	6,1			

Tabela 12 – Comparativo de queixas entre idosos analfabetos, analfabetos funcionais e escolarizados

Considerando-se a estratificação da amostra descrita acima, verifica-se que os escores apresentados não diferenciaram estaticamente o desempenho dos três subgrupos no que se refere às queixas de memória, depressão e ansiedade. Ainda que as médias relativas à queixa

de ansiedade e depressão sejam maiores entre os idosos analfabetos, a análise de Variância (ANOVA) apresentou valor para  $p > 0,05$  para todas as combinações possíveis, indicando que a variação média apresentada não possui níveis significativos e deve ter origem aleatória.

A investigação das funções cognitivas tendo a educação formal como parâmetro, também não revelou diferenciação estatisticamente significativa entre os grupos na maioria dos instrumentos psicométricos adotados conforme informações dispostas na tabela 13. A exceção desta regra foi observada no Teste Palavras Recordadas e MEEM, tabela 14.

Variáveis	Condição	Média	Desvio Padrão	ANOVA (p)	Comparativo	Função Examinada
TMR	Analfabetos	6,28	3,97	,8689	Estatisticamente Iguais	Memória de Reconhecimento
	A. Funcionais	6,32	4,10			
	Escolarizados	6,57	3,05			
Número Total de Erros	Analfabetos	35,81	9,89	,5769	Estatisticamente Iguais	Memória de Trabalho
	A. Funcionais	33,31	10,92			
	Escolarizados	34,52	11,10			
Respostas Perseverativas	Analfabetos	26,38	17,11	,3204	Estatisticamente Iguais	Controle inibitório
	A. Funcionais	25,85	16,15			
	Escolarizados	29,85	19,21			
Erros Perseverativos	Analfabetos	21,06	12,15	,3463	Estatisticamente Iguais	Controle inibitório
	A. Funcionais	21,10	11,68			
	Escolarizados	23,72	13,59			
Erros Não-perseverativos	Analfabetos	14,75	9,83	,1249	Estatisticamente Iguais	Planejamento
	A. Funcionais	12,21	9,83			
	Escolarizados	10,81	9,58			
Respostas de Nível Conceitual	Analfabetos	30	-	-	Estatisticamente Iguais	Formação de conceitos
	A. Funcionais	10	14,14			
	Escolarizados	5,25	10,50			
Ensaio para completar a primeira categoria	Analfabetos	76,91	53,81	,2395	Estatisticamente Iguais	Flexibilidade cognitiva
	A. Funcionais	57,32	51,16			
	Escolarizados	66,30	55,44			
Fracasso em Manter o Contexto	Analfabetos	,72	1,08	,6260	Estatisticamente Iguais	Concentração
	A. Funcionais	,56	,96			
	Escolarizados	,55	,79			

Aprendendo a Aprender	Analfabetos	-25	-	-	Estatisticamente Iguais	Aprendizagem
	A. Funcionais	-20,55	9,86			
	Escolarizados	-19,60	11,59			
T2 (Acertos)	Analfabetos	6,97	2,39	,5498	Estatisticamente Iguais	Memória fonológica
	A. Funcionais	7,35	3			
	Escolarizados	6,85	2,53			
T3 (Acertos)	Analfabetos	4,06	2,02	,8966	Estatisticamente Iguais	Memória visuo-espacial
	A. Funcionais	4,17	2,18			
	Escolarizados	4	2,09			

Tabela 13 – Comparativo de desempenho cognitivo entre idosos analfabetos, analfabetos funcionais e escolarizados no TMR, WCST e Teste de Memória Operacional

A memória de reconhecimento, memória de trabalho, controle inibitório, planejamento, formação de conceitos, memória fonológica e visuo-espacial, não se diferenciaram quando o fator educação formal foi adotado como critério de análise.

A análise de variância aplicada nos escores do Teste Palavras Recordadas e no MEEM, demonstra que em ambos os instrumentos, pelo menos dois dos três subgrupos tiveram produção diferentes em níveis estatisticamente significativos. Nesta mesma perspectiva, sob a influência da educação formal recebida, tanto a memória imediata como os vários componentes cognitivos averiguados pelo MEEM são desempenhados de forma diferenciada entre os idosos, conforme resultados dispostos a baixo.

Variáveis	Condição	Média	Desvio Padrão	ANOVA (p)	Comparativo	Função Examinada
Palavras Recordadas	Analfabetos	12,94	4,63	,0001	DIFERENTES	Memória Imediata
	A. Funcionais	15,35	3,96			
	Escolarizados	16,27	4,56			
MEEM	Analfabetos	17,97	4,06	,0001	DIFERENTES	Funções Cognitivas Variadas
	A. Funcionais	22,63	4,18			
	Escolarizados	24,57	3,49			

Tabela 14 – Comparativo de desempenho cognitivo entre idosos analfabetos, analfabetos funcionais e escolarizados no Teste Lista de Palavras e no MEEM

Refinado a análise estatística executada acima, os resultados foram submetidos a uma técnica de consistência interna denominada *Turkey-Kramer*. Este procedimento, demonstrado a baixo, permite identificar entre quais faixas ocorreu diferenciação estatística.

Faixas de Comparação	Palavras Recordadas		MEEM	
	<i>q</i>	<i>p</i>	<i>q</i>	<i>p</i>
Analfabetos X A. Funcionais	3.5	< .05	7.9	< .05
Analfabetos X Escolarizados	5.3	< .05	12.2	< .05
A. Funcionais X Escolarizados	1.8	> .05	4.5	< .05

Tabela 15– Comparação de *Turkey-Kramer* nas faixas de educação Formal

Vale esclarecer que quando se têm valor *q* de *Turkey-Kramer*  $\geq 3.3$ , o valor equivalente de *p* é inferior a 0.05, oferecendo, desta forma, ao cálculo diferenciação significativa do ponto de vista estatístico.

Assim sendo, no que se refere à análise das diferentes faixas de escolaridade, o teste Recordação de Palavras, pode detectar que analfabetos e analfabetos funcionais se diferenciaram significativamente; porém o mesmo não pode ser observado quando a comparação foi entre analfabetos funcionais e escolarizados. Isto sugere que para esta amostra, os três primeiros anos de escolaridade foi o ponto diferenciador e que os anos adicionais de escolaridade pouco acrescentaram no que se refere a este desempenho.

Os resultados obtidos por intermédio do MEEM apresentaram diferenciação significativa entre as três faixas de escolarização, indicando que quanto mais anos de educação formal, melhores serão os desempenhos adquiridos neste.

Segundo Almeida (1998), a adequada utilização do MEEM deve considerar o fator escolaridade. Este autor demonstrou que no uso do MEEM a pontuação 23/24 é o melhor ponto de corte para indicação da presença/ausência de comprometimento das funções cognitivas (caso/não caso) entre idosos alfabetizados é 19/20 entre idosos sem histórico de vida escolar.

A tabela a seguir mostra a incidência de comprometimento cognitivo verificado com o MEEM entre idosos com e sem histórico escolar observando-se os diferentes pontos de corte.

MEEM ANALFABETOS (N 32)						MEEM ALFABETIZADOS (N 171)					
Prejuízo ( $\leq 19$ Pontos)			Adequado ( $\geq 20$ Pontos)			Prejuízo ( $\leq 23$ Pontos)			Adequado ( $\geq 24$ Pontos)		
Frequência	Média	%	Frequência	Média	%	Frequência	Média	%	Frequência	Média	%
23	15	71,9	9	23,3	28,1	71	16,4	41,5	100	27	58,5

Tabela 16 – Indicação de demência entre Analfabetos e alfabetizados no MEEM



Os dados acima dispostos demonstram que, mesmo após se fazer o cálculo diferenciado corrigindo os efeitos da variável educação formal, os idosos analfabetos são aproximadamente 30% mais acometidos do rebaixamento das funções cognitivas do que aqueles que possuem histórico educacional.

### 3.5.3 Idade e Cognição

A fim de investigar se há influência da quantidade de anos de vida sobre as funções cognitivas, a variável idade foi arbitrariamente agrupada em três faixas etárias, a saber: a) 60 a 69 anos com 108 participantes; b) 70 a 79 com 75 participantes e c) idade maior ou igual a 80 anos com 20 participantes. Posteriormente a esta estratificação, os resultados apresentados por estas subcategorias foram submetidas à ANOVA.

A tabela a seguir faz a exposição dos escores relativos às queixas subjetivas da memória, ansiedade e depressão por faixa de idade.

Variáveis	Condição	Média	Desvio Padrão	ANOVA ( <i>p</i> )	Comparativo	Função Examinada
QQM	60 a 69	7,50	3,22	,3774	Estatisticamente Iguais	Aspectos variados da Memória
	70 a 79	8,19	3,18			
	≥ 80	7,80	3,94			
Inventário de Ansiedade	60 a 69	16,94	9,60	,6005	Estatisticamente Iguais	Traços de Ansiedade
	70 a 79	15,72	6,84			
	≥ 80	17,20	9,17			
Inventário de Depressão	60 a 69	12,16	6,25	,4621	Estatisticamente Iguais	Traços de Depressão
	70 a 79	12,55	5,25			
	≥ 80	13,95	6,62			

Tabela 17 – Comparativo de queixas nas diferentes faixas etárias

O estudo da amostra agrupada em torno da variável idade não possibilitou a visualização de nenhuma diferenciação significativa no que se refere à queixa subjetiva de memória, sentimentos de ansiedade ou depressão. Tanto as médias apresentadas pelas três faixas etárias como o valor de *p* resultante da ANOVA, informam que estas reclamações incidem sobre as três faixas etárias de forma igual.

O TMR, Teste WCST (em quase todos os seus componentes) e o Teste de Memória Operacional, nos componentes T2 e T3 acertos, também não conseguiram detectar desempenho diferenciado entre os estratos etários. No entanto a tabela a seguir apresenta resultados diferentes que foram obtidos em outros instrumentos.

Variáveis	Faixa Etária	Média	Desvio Padrão	ANOVA (p)	Comparativo	Função Examinada
Lista de Palavras	60 a 69	16,92	3,83	,0001	DIFERENTES	Memória Imediata
	70 a 79	14,13	4,62			
	≥ 80	12,60	4,92			
MEEM	60 a 69	24,29	3,21	,0001	DIFERENTES	Funções Cognitivas Variadas
	70 a 79	21,48	5,23			
	≥ 80	21,10	4,72			
Número Total de Erros	60 a 69	32,85	11,16	,0420	DIFERENTES	Memória de Trabalho
	70 a 79	35,20	10,42			
	≥ 80	39,30	12,77			
Ensaio para completar a primeira categoria	60 a 69	56,82	53,08	,0022	DIFERENTES	Flexibilidade cognitiva
	70 a 79	67,56	53,03			
	≥ 80	101,90	48,83			

Tabela 18 – Comparativo de desempenho cognitivo dos idosos em diferentes faixas de idade

Os escores alcançados no Teste Lista de Palavras Recordadas e no MEEM indicam alta diferença estatística de desempenho entre as faixas etárias. O primeiro teste informa que os escores relativos à memória imediata apresentada nas faixas etárias é estaticamente diferente, a informação do segundo diz respeito ao rebaixamento de várias funções cognitivas como localização tempo espacial, orientação auto e alopsíquica, etc.

Os componentes, Número Total de Erros e Ensaio para Completar a Primeira categoria do WCST, também apresentaram escores estatisticamente diferentes. O primeiro item indica diferença entre as faixas etárias no que se refere à capacidade de manter ativa uma quantidade limitada de informações necessárias para guiar o comportamento durante uma ação sem perder a conexão entre os elementos no processo, habilidade esta denominada memória de trabalho.

O segundo item esclarece que a variável idade tem poder de influir na capacidade de alternar o pensamento entre distintos critérios necessários para responder às demandas de uma tarefa ou situação problema, o que configura a flexibilidade cognitiva.

As diferenças observadas, no entanto, não se manifestam igualmente entre todas as faixas, conforme demonstra o teste *Turkey-Kramer*.

Faixas de Comparação	Palavras Recordadas		MEEM		Número Total de Erros		Ensaio para Completar a Primeira Categoria	
	q	p	q	p	q	p	q	p
60 a 69 X 70 a 79	6.1	< .05	6.2	< .05	2.0	> .05	3.4	< .05
60 a 69 X ≥ 80	5.9	< .05	4.3	< .05	3.3	< .05	1.1	> .05
70 a 79 X ≥ 80	2.0	> .05	0.5	> .05	2.0	> .05	0.9	> .05

Tabela 19 – Comparação de *Turkey-Kramer* nas faixas Etárias

Esta comparação revela que no Teste de Palavras Recordadas o desempenho, com diferença significativa ocorreu entre a primeira e a segunda faixa etária e entre a primeira e terceira; porém não houve diferenciação significativa entre segunda e terceira faixa. Dito de outra forma, os idosos a partir dos 70 anos apresentaram desempenho igual neste instrumento. O mesmo resultado foi observado no MEEM. O item Número Total de Erros do WCST detectou diferença unicamente entre a faixa dos 60 anos e àquela correspondente às pessoas com 80 ou mais anos. O componente Ensaio para Completar a Primeira Categoria só demonstrou diferença entre a primeira e segunda faixa, em todas as outras combinações o desempenho foi estatisticamente igual.

### 3.5.4 Sexo e Cognição

De maneira geral, os escores apresentados por homens e mulheres na maioria dos instrumentos psicométricos foram estatisticamente iguais. As poucas diferenciações apresentadas se concentram em duas esferas distintas, sendo que cada sexo apresentou melhor desempenho em uma delas. A tabela a baixo ilustra o afirmado.

<b>Instrumento</b>	<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>dp</b>	<b><i>p</i></b>
Inventário de Ansiedade	M	70	13,89	7,473	,001
	F	133	17,90	8,881	
Inventário de Depressão	M	70	10,83	6,272	,004
	F	133	13,35	5,579	
WCST: Respostas Perseverativas	M	70	33,71	19,433	,001
	F	133	25,12	16,541	
WCST: Erros Perseverativos	M	70	26,36	13,812	,002
	F	133	20,47	11,820	
WCST: Erros Não-perseverativos	M	70	9,09	7,083	,003
	F	133	13,32	10,624	

Tabela 20 – Comparativo de desempenho por sexo

A análise dos dados obtidos no Inventário de Ansiedade e Inventário de Depressão por meio do teste *t* gerou valores de significância  $p = 0,001$  e  $0,004$ , respectivamente. O cruzamento destes valores com as médias de menor valor produzidas pelos homens possibilita a conclusão de menor incidência de transtornos de ansiedade e humor recaído sobre a população masculina desta amostra.

Por outro lado, as mulheres apresentaram melhor desempenho em algumas funções cognitivas. Isto, por exemplo, pode ser verificado no indicador Respostas Perseverativa do WCST. Este critério diz respeito ao ato do respondente fixar suas respostas na classificação das cartas em um mesmo critério, indicando a não experimentação de novas alternativas para solução do problema.

E mais, o Indicador Erros Perseverativo diz respeito à permanência na emissão de respostas equivocadas. Neste componente as médias masculinas foram maiores. O indicador Erros não perseverativos referem-se a erros exploratórios que podem resultar em acerto, neste tipo de erro a média feminina foi melhor.

A tabela a seguir demonstra o indicativo de demência entre os sexos tendo o MEEM como instrumento de aferição. Nesta análise foram adotados diferentes pontos de cortes para alfabetizados e não alfabetizados.

Sexo	ANALFABETOS				ALFABETIZADOS			
	Prejuízo ( $\leq 19$ pts)		Adequado ( $\geq 20$ pts)		Prejuízo ( $\leq 23$ pts)		Adequado ( $\geq 24$ pts)	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Masculino	3	42,9	4	57,1	23	36,5	40	63,5
Feminino	20	80	5	20	48	44,4	60	55,6

Tabela 21 – Indicativo de demência entre homens e mulheres no MEEM

Conforme as informações acima, a comparação dos escores de homens e mulheres alfabetizados obtidos no MEEM demonstra que a incidência de comprometimento cognitivo nesta amostra é 15,5% maior entre as mulheres. Quando a comparação recaiu sobre idosos analfabetos de ambos os sexos, a indicação de demência é 46,3% maior entre os participantes do sexo feminino.

### 3.6 Estatística analítica da segunda fase

#### 3.6.1 Análise comparativa pré e pós treinamento

Ao final do Programa de Estimulação Neuropsicológica foi realizada uma segunda avaliação psicométrica, a Bateria de Avaliação Neuropsicológica Pós Treinamento. Considerando o tamanho desta subamostra (N=35), os dados foram submetidos a um teste de ajustamento com a finalidade de verificar o tipo de distribuição apresentado por ela. Neste

caso, o procedimento adotado foi o Teste de *Kolmogorov-Smirnov* com a correção de *Lilliefors*, conforme quadro a baixo.

<b>Instrumento / Componente</b>	<b><i>p</i></b>	<b>Instrumento / Componente</b>	<b><i>p</i></b>
QQM	0,913	Respostas Perseverativas (WCST)	0,007*
Inventário de Ansiedade	0,756	Erros Perseverativos (WCST)	0,009*
Inventário de Depressão	0,978	Erros Não Perseverativos (WCST)	0,192
Palavras Recordadas	0,713	Respostas de Nível Conceitual (WCST)	0,662
MEEM	0,501	Ensaio p/ completar 1ª categoria (WCST)	0,016*
TMR (Acertos)	0,397	Fracasso em manter o contexto (WCST)	0,000*
Pfeffer	0,751	Aprendendo a aprender (WCST)	0,663
Número Total de Erros (WCST)	0,397	T2 Acertos (Teste de Memória Operacional)	0,489
Número Total Correto (WCST)	0,395	T3 Acertos (Teste de Memória Operacional)	0,356

Quadro 01 – Teste de Kolmogorov-Smirnov com correção de Lilliefors

\* Testes ou componentes que não apresentaram distribuição normal

Acima estão dispostos os resultados da análise realizada junto aos instrumentos psicométricos (ou componentes dos mesmos) adotados nesta pesquisa. Como a distribuição da maioria dos testes/componentes obteve valor de *p* maior que 0,05, então não se pode descartar a  $H_0$  de distribuição normal da amostra e por esta razão, tais dados puderam ser tratados por técnicas paramétricas detentoras de maior poder estatístico.

A exceção de normalidade ficou por conta dos componentes Respostas Perseverativas; Erros Perseverativos; Ensaio para Completar a Primeira Categoria e; Fracasso em Manter o Contexto, todos pertencentes ao WCST. Estes itens, por sua vez, receberam tratamento não paramétrico com o teste *t de Wilcoxon* para amostras pareadas.

Os escores alcançados pelos participantes do programa de estimulação na Avaliação Neuropsicológica e na Avaliação Neuropsicológica Pós Treinamento receberam análise estatística de amostras pareadas. Desta forma, a amostra foi comparada consigo mesma em dois momentos diferentes. E a primeira análise desta natureza, diz respeito à comparação das queixas de memória, ansiedade e depressão antes e depois do treinamento, conforme tabela a seguir.

<b>Variáveis</b>	<b>Condição</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Teste t (<i>p</i>)</b>	<b>Comparativo</b>	<b>Função Examinada</b>
QQM	Pré Treino	8,03	2,97	0,000	Estatisticamente diferentes	Memória auto-referida
	Pós Treino	0,69	0,68			
Inventário de Ansiedade	Pré Treino	20,00	9,41	0,002	Estatisticamente diferentes	Traços de Ansiedade
	Pós Treino	14,17	7,47			

Inventário de Depressão	Pré Treino	14,71	5,84	0,179	IGUAIS	Traços de Depressão
	Pós Treino	13,03	5,46			

Tabela 22 – Variação das queixas subjetivas entre Pré e Pós Programa de Estimulação

A partir das médias obtidas no Inventário de Depressão nos momentos pré e pós treinamento e considerados valor de  $p$  acima da significância .05, conclui-se que entre o início e o final do programa de estimulação nenhuma variação estatisticamente significativa se processou no que tange aos traços depressivos percebidos pelos participantes em relação a eles próprios.

Situação diferente foi observada no que se refere às queixas que os idosos possuíam em relação à memória. As médias menores no segundo momento e o valor de  $p$  indicando alto grau de significância para a relação dos escores de ambas as avaliações, informa que os idosos estavam menos descontentes com a qualidade da memória que possuíam terminado o programa de estimulação.

Também no Inventário de Ansiedade ( $p = 0,002$ ) foram verificadas resultados indicativos de que os participantes ao final do treinamento se perceberam vivenciado significativamente menos situações ansiosas.

Quanto aos aspectos cognitivos, outros resultados similares foram detectados, conforme tabela abaixo:

Variáveis	Condição	Média	Desvio Padrão	Teste t ( $p$ )	Comparativo	Função Examinada
Lista de Palavras (Recordação Imediata)	Pré Treino	15,69	5,30	0,000	Estatisticamente diferentes	Memória Imediata
	Pós Treino	18,51	6,67			
MEEM	Pré Treino	23,23	4,53	0,000	Estatisticamente diferentes	Funções cognitivas variadas
	Pós Treino	25,31	4,42			
TMR (Acertos)	Pré Treino	6,00	2,96	0,517	IGUAIS	Memória de Reconhecimento
	Pós Treino	6,37	3,27			
Pfeffer	Pré Treino	12,97	6,69	0,000	Estatisticamente diferentes	Capacidade Funcional
	Pós Treino	7,23	6,73			
Teste de Memória Operacional ( T2 Acertos)	Pré Treino	7,24	2,90	0,005	Estatisticamente diferentes	Memória fonológica
	Pós Treino	9,07	3,81			
Teste de Memória Operacional ( T3 Acertos)	Pré Treino	4,69	1,61	0,064	IGUAIS	Memória visuo-espacial
	Pós Treino	5,93	4,06			

Tabela 23 – Desempenho comparativo pré e pós treino em instrumentos variados

Os dados dispostos a cima indicam evidências de incremento estatisticamente significativo após o treinamento no que se refere à memória imediata, verificada por meio do Teste de Recordação de Palavras ( $p = 0,000$ ). O mesmo vale para a construto memória fonológica, averiguada pelo componente T2 acertos do Teste de Memória Operacional ( $p = 0,005$ ).

Dentro desta linha investigativa, merece destaque a melhora de desempenho verificada no MEEM ( $p = 0,000$ ) e no Questionário de Pfeffer ( $p = 0,000$ ). O primeiro pela grande amplitude de funções cognitivas que averigua. Melhorias conquistadas neste instrumento indicam aquisição de benefícios em níveis mais globais. A significância estatística disposta acima pode ser reforçada pelos dados do da tabela a baixo.

PRÉ - TREINO				PÓS - TREINO			
Prejuízo		Adequado		Prejuízo		Adequado	
Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
16	45,7	19	54,3	7	20	28	80

Tabela 24 – Indicativo de demência nas avaliações de PRÉ e PÓS treinamento no MEEM

As informações desta tabela dizem respeito ao quantitativo de idosos que se encontravam, segundo os parâmetros do MEEM, dentro da faixa indicativa de demência no pré e pós treinamento. É possível visualizar que este percentual variou de 45,7% para 20% entre o início e final do treinamento. Vale ressaltar que estes números já trazem de forma atualizada o cálculo diferenciado de incidências entre idosos escolarizados e não escolarizados (ponto de corte 23/24 e 19/20).

Ressalta-se também os resultados do Questionário de Pfeffer em decorrência da importância estratégica das funções aferidas por este instrumento. As Atividades de Vida Diárias e Instrumentais de Vida Diária, nada mais são que a expressão conceitual das condições de praticar a vida em suas dimensões familiar e comunitária. Desta maneira os melhores desempenhos alcançados neste instrumento ( $p = 0,000$ ), sugerem melhores condições para realização das tarefas que o cotidiano requer.

Os resultados apresentados a baixo demonstram que em vários indicadores do WCST ocorreu variação de desempenho estatisticamente significativo entre estes dois momentos avaliativos.

Variáveis	Condição	Média	Desvio Padrão	Teste t (p)	Comparativo	Função Examinada
Número Total Correto	Pré Treino	30,91	11,09	0,004	Estatisticamente diferentes	Memória de Trabalho
	Pós Treino	35,97	9,42			
Número Total de Erros	Pré Treino	33,11	9,42	0,004	Estatisticamente diferentes	Memória de Trabalho
	Pós Treino	28,03	9,42			
Respostas Perseverativas	Pré Treino	26,97	17,43	0,046*	Estatisticamente diferentes	Controle inibitório
	Pós Treino	21,80	12,20			
Erros Perseverativos	Pré Treino	21,74	12,15	0,078*	IGUAIS	Controle inibitório
	Pós Treino	17,97	8,66			
Erros Não-perseverativos	Pré Treino	11,83	8,83	0,307	IGUAIS	Planejamento
	Pós Treino	10,60	6,52			
Respostas de Nível Conceitual	Pré Treino	12,03	10,10	0,011	Estatisticamente diferentes	Formação de conceitos
	Pós Treino	17,56	11,28			
Ensaio para completar a primeira categoria	Pré Treino	56,60	51,17	0,025*	Estatisticamente diferentes	Flexibilidade cognitiva
	Pós Treino	45,00	51,01			
Fracasso em Manter o Contexto	Pré Treino	,46	,74	0,019*	Estatisticamente diferentes	Concentração
	Pós Treino	,86	,94			
Aprendendo a Aprender	Pré Treino	-18,00	11,56	0,207	IGUAIS	Aprendizagem
	Pós Treino	-13,38	13,88			

Tabela 25 – Desempenho comparativo pré e pós treino no Teste WCST

\*Indicadores tratados com técnica não paramétrica (*t* de Wilcoxon) por não apresentarem distribuição normal.

O valor resultante de  $p = 0,078$ , do indicador Respostas Perseverativas informa que a capacidade de controle inibitório, não obteve modificações estatisticamente significativa no decorrer do treinamento. A mesma falta de significância foi observada quanto às capacidades de planejamento e aprendizagem, verificadas nos indicadores Erros não Perseverativos e Aprendendo a Aprender, respectivamente.

Os indicadores Número Total de Erros e Número Total Correto investigam o componente cognitivo memória de trabalho. O aumento das médias entre as avaliações e o valor de  $p$  com significância estatística indicam a ocorrência variação ao final do treinamento no que se refere à capacidade de manter ativada uma quantidade limitada de informações necessárias para guiar o comportamento durante o decorrer da ação sem perder a conexão entre os elementos no processo.

Situação semelhante foi verificada, no indicador Resposta de Nível Conceitual, que averigua a formação de conceito. Isto indica melhora de desempenho quanto à capacidade de



reconhecer nos estímulos suas características e padrões para poder antecipar mentalmente uma tendência baseada nestas interpretações.

Também foi verificado incremento no que se refere à capacidade de alternar entre distintos critérios necessários para responder às demandas de uma tarefa ou situação problema, denominada flexibilidade cognitiva, verificada no valor de  $p = ,025$  do item Ensaio para Completar a Primeira Categoria que não apresentou distribuição normal e foi tratado com o teste *t* de Wilcoxon;

Por último, foi identificada variação no que tange à capacidade de manter a mente focada em um determinado objeto, denominada concentração. Variação essa verificada na significância estatística ( $p = ,019$ ) do indicador Fracasso em Manter o Contexto.

### 3.6.2 Análise comparativa pré, pós treinamento e seguimento

Por quanto tempo os benéficos cognitivos adquiridos em um programa de estimulação cognitiva podem se manter? A fim de lançar alguma luz a esta indagação, decorridos três meses do final do programa, foi aplicada uma avaliação, a Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Seguimento. Desta avaliação participaram 22 idosos. A bateria de seguimento teve composição mais reduzida, composta por apenas cinco instrumentos. A supressão de alguns dispositivos psicométricos foi necessária em decorrência do cansaço apresentado pelos idosos. Sendo assim, nesta etapa serão expostos apenas os resultados referentes aos instrumentos que fizeram parte das três aplicações.

O gráfico a seguir apresenta as médias alcançadas pelos idosos nas três avaliações supracitadas.

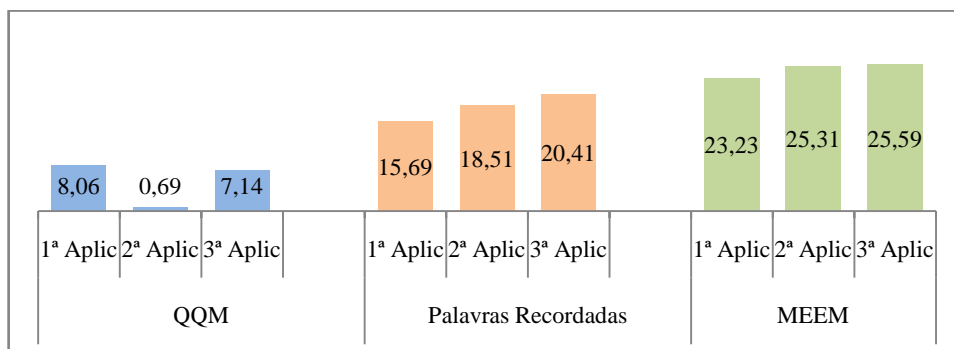


Gráfico 02 – Comparativo de desempenho no QQM, Palavras Recordadas e MEEM no Pré, Pós treinamento e seguimento

A análise dos dados referente ao QQM demonstra claro movimento de sobe e desce das médias. Ou seja, em um momento inicial o percentual de queixa relacionado à memória foi relativamente alto, ao final do treinamento estas queixas haviam reduzido significativamente, decorridos três meses de encerrado o programa de estimulação, as queixas já se encontravam em índices similares aos iniciais.

Paradoxalmente à retomada dos altos níveis de queixas de memória, o desempenho da memória imediata não só se manteve ao longo destes meses, como até apresentou um leve incremento na terceira avaliação, conforme pode ser verificado nas médias alcançadas no teste de Recordação de Palavras. Considerando as médias obtidas no Mini-Exame Mental, os ganhos averiguados por este instrumento também se mantiveram neste período.

Vale registro que a melhora de desempenho apresentada no final do treinamento obteve significância estatística (tabelas 23 e 25). Entretanto, o mesmo não foi verificado, quando a análise comparativa recaiu sobre os escores da avaliação de seguimento conforme disposto na tabela 26.

O gráfico abaixo demonstra que os índices do TMR passaram por fenômeno similar ao manifestado no QQM: crescimento entre a primeira e segunda aplicação e depois disso o início de um declínio demonstrando os efeitos do período sem a estimulação.

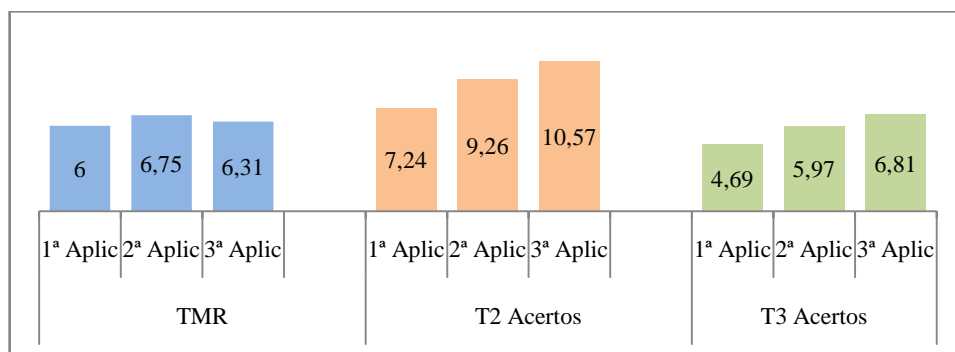


Gráfico 03 – Comparativo de desempenho no TMR, T2 e T3 Acertos no Pré / Pós treinamento e seguimento

Os escores no Teste de Memória Operacional em seus componentes T2 e T3 acertos, também apresentaram ganhos crescentes nas três avaliações. O refinamento desta análise por meio do teste *t* disposto na tabela a baixo permite verificar a consistência dos ganhos da terceira avaliação.

Variáveis	Pós Estimulação			Seguimento			<i>p</i>
	N	Média	± DP	N	Média	± DP	
QQM	35	0,69	0,67	22	7,14	3,65	0,000
Palavras Recordadas	35	18,51	6,66	22	20,41	5,17	0,259
MEEM	35	25,31	4,42	22	25,59	4,25	0,814
TMR (Acertos)	24	6,75	3,17	16	6,31	3,68	0,665
T2 Acertos	35	9,26	3,54	21	10,57	2,71	0,150
T3 Acertos	35	5,97	3,88	21	6,81	3,31	0,411

Tabela 26 – Comparação de ganho cognitivo entre treinamento e seguimento.

A interpretação da variação significativa observada no QQM entre a avaliação de pós treinamento e seguimento ( $p = 0,000$ ), requer atenção. Os valores da avaliação de seguimento estão se referindo a uma relação negativa, onde a média de queixa subjetiva da memória diminuiu ao final do programa e voltou a crescer significativamente após três meses de seu término. Concretamente, então, o que está sendo demonstrado não é um ganho significativo e sim uma perda estatisticamente significativa entre o término do programa e a avaliação de seguimento.

Além disso, de maneira resumida, o que pode ser dito é que nenhum dos instrumentos adotados na avaliação de seguimento (cinco no total), a despeito do melhoramento das médias, detectou ganho estatisticamente significativa entre a avaliação de pós treinamento e a de seguimento, conforme revela o valores apresentados para  $p$  na tabela acima. Desta maneira, este modelo interventivo baseado em 12 sessões interventivas possibilita benefícios cognitivos estatisticamente significativos, porém, nestas condições, esta melhora parece não se sustentar por um período superior a 90 dias.

## 4 CONCLUSÃO

Quando era novo tinha a esperança de encontrar um velho que se  
deixasse ensinar.  
Quando for velho, espero que encontre um moço e eu  
me deixe ensinar.

Bertold Brecht, Lendas, parábolas e outros poemas

Bertold Brecht fala dos percalços para que haja a troca de experiências entre gerações. Isso faz lembrar umas das características do saber científico que é a cumulatividade, a condição de um pesquisador deixar sua produção a fim de que outro (ou ele próprio) possa aprimorá-lo. Neste sentido, a partir deste ponto, serão discutidas as principais conclusões deste estudo à luz do arcabouço teórico pesquisado.

### 4.1 Discutindo os resultados da primeira fase

Este estudo procurou manter de forma equilibrada o número de participantes masculinos e femininos, mas esta intenção não foi totalmente alcançada (vide tabelas 02). A contração de mulheres foi de 65,5%. Apesar do esforço em sentido contrário, a “feminilização” da amostra já era esperada. Uma das principais explicações para este fenômeno é o fato da pesquisa ter acontecido em um centro de saúde e como a literatura descreve a procura dos serviços de saúde por parte do sexo feminino é significativa maior (GROSSI e SOUZA 2003; CHAIMOWICZ, 1997; AQUINO, MENEZES e AMOEDO, 1992).

O título desta pesquisa indaga se a prática de exercícios físicos regulares pode influenciar as características cognitivas dos idosos. A este respeito, muitos trabalhos

consultados afirmam categoricamente que sim (KWAK et al. 2007; HEYN, ABREU e OTTENBACHER, 2004; COLCOMBE, KRAMER, 2003; YAFFE et al. 2001).

A tabela 12 contém informações demonstrativas de que esta relação também foi verificada em vários instrumentos utilizados nesta pesquisa. Assim, baseado nas análises estatísticas pode-se dizer que os idosos ativos apresentam melhor desempenho no que se refere a vários aspectos cognitivos como memória imediata, controle inibitório, capacidade de formar conceitos.

No entanto, adverso ao que era esperado e ao que a literatura descreve (TERI, LOGSDON e McCURRY, 2008; LARSON et al, 2006), a condição de ansiedade e depressão incidiu de forma indiscriminada entre os idosos ativos e sedentários desta amostra conforme disposto na tabela 11.

Do ponto de vista metodológico registra-se que o controle da variável exercício físico foi baseado apenas no auto-relato dos participantes. Não foi possível averiguar com maior proximidade esta condição. Futuramente talvez este estudo possa ser replicado em parceria com um centro desportivo, por exemplo, onde variáveis relacionadas a atividade física como frequência, tipo de atividade, carga aeróbica entre outras possam ser supervisionadas *in loco*.

A literatura consultada apontar de forma generalizada a relação positiva entre educação formal e melhor desempenho cognitivo (PAULO e YASSUDA, 2010; DINIZ, VOLPE e TAVARES, 2007; ENGELHARDT et al. 2006; LAKS et al. (2003). Nesta pesquisa, estes resultados se mostraram divididos (tabelas 13 e 14). Instrumentos psicométricos como WCST, Teste de Memória Operacional e Teste de Memória de Recordação não conseguiram detectar diferença de desempenho cognitivo entre os idosos quando a critério de análise teve haver com histórico escolar. Para estes instrumentos déficit cognitivo recai de igualmente sobre as três faixas de escolaridades propostas.

O Teste Lista de Palavras e MEEM, por outro lado demonstraram diferenciação significativa entre as faixas. O Mini-Exame, por exemplo, indicou incidência de demência 30% maior entre os analfabetos. Considerando-se que a maior parte dos estudos consultados que apontam relação positiva entre menor educação formal e maiores chances de prejuízo cognitivo têm por base de verificação o MEEM, os resultados encontrados neste estudo estão em consonância com estes estudos.

Em uniformidade com vários estudos (KOCHHANN et al. 2009; ENGELHARDT et al. 2006; Ishizaki et al. 1998; ENGELHARDT et al. 2006; LAKS et al. 2003), o fator idade também serviu como elemento de diferenciação no desempenho cognitivo nesta pesquisa. Esta afirmação baseia-se nos resultados encontrados no MEEM, Lista de Palavras Recordadas e em dois componentes do teste WCST(tabela 18).

Sendo que a diferença de desempenho em torno deste critério só foi verificada entre a primeira e segunda faixa de idade, o mesmo não se observou entre a segunda e terceira (conferir tabela 19). Assim, considerando a idade, as vantagens cognitivas estatisticamente significativas só foram percebidas até os 70 anos aproximadamente, deste ponto em diante o desempenho dos participantes passou a ser muito similar.

Quando o fator sexo foi tomado como filtro de análise para verificação do desempenho cognitivo (tabela 20), a amostra masculina obteve desempenho significativamente melhor no inventário de ansiedade e depressão, sugerindo menor prejuízo nestas duas patologias, as mulheres por outro lado, apresentaram melhor desempenho cognitivo. Estas diferenças, no entanto, parecem não ter base estrutural, trata-se apenas de peculiaridade de funcionamento conforme sugere Flores-Mendoza (2000).

Quando se verifica a indicação de demência comparativamente entre os sexos tendo o MEEM como fator de análise, os resultados deste estudo diferem de trabalhos como o de Lourenço e Veras, 2006, que não detectaram diferença de desempenho entre os sexos. Os resultados dispostos na tabela 21 indicam escores compatíveis com situação de demência em 39,7% da população masculina e em 62,2% da feminina, sendo que estes números levam em consideração os pontos de cortes diferenciados para idosos com e sem histórico escolar.

## **4.2 Discutindo a segunda fase**

A literatura especializada recomenda que estudos relacionados à reabilitação neuropsicológica sejam realizados preferencialmente estando os participantes recebendo acompanhamento medicamentoso (ABRISQUETA-GOMEZ e SANTOS, 2006). Este requisito não pode ser observado no todo em decorrência da grande dificuldade assinalada pelos idosos e seus familiares em conseguir consulta com um profissional neurologista.

A utilização repetida dos mesmos instrumentos psicométricos, como foi o caso neste estudo, pode gerar o efeito da aprendizagem. Entretanto, acreditamos que esta situação não tenha tido alcances comprometedores em relação aos resultados desta pesquisa e a base desta compreensão é puramente estatística, senão vejamos:

Sabe-se que ao final do programa de estimulação os resultados apresentados pelos participantes foram estatisticamente melhor no QQM, Lista de Palavras de Recordação Imediata, MEEM e no componente T2 Acertos do Teste de Memória Operacional (tabelas 23 e 25) Isso considerando apenas os cinco instrumentos que compuseram a bateria avaliativa do seguimento. Levando em conta que o efeito da aprendizagem melhora os resultados à medida que o examinado toma familiaridade com o instrumento, é de se esperar que em uma terceira aplicação, a de seguimento, o desempenho dos idosos fosse ainda melhor nestes instrumentos. No entanto isto não se processou.

As médias de alguns instrumentos até melhoraram entre a segunda e a terceira aplicação, porém o teste  $t$  não indicou incremento estatisticamente significativo em nenhum teste na avaliação de seguimento conforme pode ser verificado na tabela 26.

Voltando aos resultados, as informações dispostas na tabela 22 indicam que ao final do treinamento os participantes encontravam-se menos ansiosos e mais satisfeitos com suas condições mnemônicas. É possível que os resultados destes dois fundamentos cognitivos estejam agindo em sistema de retroalimentação. Isso porque o trabalho de reabilitação neuropsicológica age no sentido de potencializar a capacidade residual de memória dos participantes (ÁVILA e MIOTTO, 2002), desta maneira a diminuição da ansiedade (tabela 22) pode ser um benefício adicional da maximização dos resquícios de memória que cada participante dispunha e não sabia ou podia fazer uso. Assim sendo, imagina-se que à medida que as funções cognitivas residuais passaram a ser mais bem utilizadas os participantes experimentaram maior sensação de competência quanto ao enfrentamento das situações ansiogênicas relacionadas aos esquecimentos. Isso agiu na diminuição dos escores de ansiedade o que por sua vez favoreceu melhores resultados nos processos da memorização, criando um círculo virtuoso.

Nenhuma das muitas variáveis testadas influenciou os traços depressivos apresentados pelos participantes (tabelas 10, 11, 12, 17, 18 e 20). Nem mesmo apoio psicológico ocasional oferecido aos participantes teve a condição necessária para influir neste quadro (tabela 22). Considerado o impacto que os distúrbios de humor podem exercer sobre as funções

cognitivas, compreende-se que o aprimoramento deste modelo interventivo requer maior atenção terapêutica do distúrbio em questão.

A tabela 245 sistematiza comparativamente as médias alcançadas no MEEM pelos participantes no pré e pós treinamento. Estes dados permitem avaliar o indicativo de demência variando ao término do programa. As médias na primeira avaliação mostraram que 16 (45,7%) da amostra apresentaram escores no MEEM compatíveis com suspeita de demência. Enquanto no pós treinamento, 7 (20%) dos sujeitos se enquadraram nesta condição.

Este foi apenas um dos instrumentos que apontou diferença positiva em níveis estatisticamente significativos ao final do programa. O mesmo se deu no Teste Lista de Palavras Recordadas, indicando melhora quanto à memória imediata; Teste Pfeffer, informando aprimoramento da capacidade funcional; componente T2 acerto do Teste de Memória Operacional se referindo a ganhos na memória fonológica (vide tabela 24 ). Outra gama de melhoramentos foi verificada nos itens que compõe o WSCT, destacando-se a capacidade na memória de trabalho, controle inibitório, formação de conceitos, flexibilidade cognitiva e concentração (tabela 25).

Considerando os ganhos indicados acima, indaga-se: Por quanto tempo estes benefícios podem ser manter? Com relação isso, a avaliação de seguimento proporcionou algumas respostas. Três meses após o programa de estimulação neuropsicológica ter encerrado foi realizada a avaliação de seguimento. Esta demonstrou que as médias de alguns instrumentos se mostraram ainda maiores do que as apresentadas na avaliação de pós treinamento (vide gráficos 02 e 03).

A interpretação do valor de significância entre as avaliações pré e pós treinamento informa que ocorreu melhora dos escores estaticamente nesta análise, indicando incremento nas funções cognitivas após o término do programa. Os mesmos resultados não foram observados quando a análise recaiu sobre os escores da avaliação pós treinamento e de seguimento. Nesta comparação não ocorreu ganho estatisticamente significativo em nenhum instrumento. Isto sugere que, do ponto de vista estatístico, por volta do terceiro mês após encerramento do programa iniciou um processo de perda dos benefícios cognitivos alcançados durante o treinamento, diferentemente do que poderia sugerir o aumento observado nas médias.



Esta compreensão está em uniformidade com que a literatura descreve, conforme abordado anteriormente por Squire e Kandel (2002). Estes autores demonstraram que do ponto de vista molecular, em situação de treino, células neuronais produziram modificações anatômicas e conseqüentemente se estabeleceu memória de longo prazo. Porém depois que a estimulação foi interrompida, passado determinado tempo, começou a ocorrer deterioração dos terminais simpáticos e conseqüentemente declínio da memória.

De forma conclusiva, recorda-se que das muitas variáveis testadas: educação formal (tabelas 12,13 e 14), exercício físico (tabelas 10), a estimulação cognitiva foi a que apresentou melhores resultados quanto à otimização das capacidades residuais da cognição (tabelas 23 e 25). Desta maneira, ponderando os pontos fracos e fortes desta pesquisa, ficou demonstrado que este modelo interventivo tem grande potencial para aplicabilidade na área da pesquisa e da clínica. Quanto a esta última indicação, existe a ressalva de que com formato adotado neste estudo com 12 sessões, os benefícios alcançados começaram a declinar por volta do terceiro mês depois de encerrada a intervenção de estimulação. Desta maneira, é recomendado que o programa seja testado com um formato mais distendido e/ou que seja adotado como intervenção de uso contínuo.

## REFERÊNCIAS

ABRISQUETA-GOMEZ, J. Avaliação e reabilitação neuropsicológica no idoso. In ANDRADE, V. M.; SANTOS, F. H.; BUENO, O. F. A. **Neuropsicologia hoje**. São Paulo: Artes Médicas, 2004.

ABRISQUETA-GOMEZ, J.; SANTOS, F. H. (Orgs). **Reabilitação Neuropsicológica: Da teoria à prática**. São Paulo: Artes Médicas, 2006.

ABRISQUETA-GOMEZ, J. Relevância das Intervenções Neuropsicológicas nas Alterações de Humor e Comportamento no Idoso. In: Falcão DVS; Brito Dias C.M.S (Org.). **Maturidade e velhice** (407-422). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.

ABRISQUETA-GOMEZ, J.; CANALI, F.; VIEIRA, V. L. D.; AGUIAR, A. C. P.; PONCE, C. S. C.; BRUCKI, Sonia M.; BUENO, Orlando F. A.. **A longitudinal study of a neuropsychological rehabilitation program in alzheimer's disease**. Arq Neuropsiquiatr 2004; 62(3-B): 778-783.

ALMEIDA, O. P. **Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil**. Arq Neuropsiquiatr 1998;56(3-B):605-612.

ALVEZ, A. M. M. **Deu branco: Um guia para desenvolver o potencial de sua memória**. Rio de Janeiro: Record, 2008.

American Psychiatry Association. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 4th ed. Washington (DC): American Psychiatric Press; 1994.

AMIRALIAN, M. L. T.; PINTO, E.B.; GUIRARDI, I.G.; LICHTIG, I.; MASINI, E. F.S.; PASQUALIN, L. **Conceituando deficiência**. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 34, n. 1, Feb. 2000.

ANDRADE, A. L. M.; JUNIOR, A. L. **A Plasticidade neural e suas implicações nos processos de memória e aprendizagem.** Curitiba, v.1, n.3, p.12-16, abril/jun. 2005.

AQUINO, E. M. L.; MENEZES, G. M. S.; AMOEDO, M. B. **Gênero e saúde no Brasil: considerações a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 26, n. 3, jun. 1992.

ARAUJO, L. F.; COUTINHO, M. P. L.; CARVALHO, V. A. M. L. **Representações sociais da velhice entre idosos que participam de grupos de convivência.** Psicol. cienc. prof., mar. 2005, vol.25, no.1, p.118-131. ISSN 1414-9893.

ARGIMON, I. I. L. **Aspectos cognitivos em idosos.** Aval. psicol., dez. 2006, vol.5, no.2, p.243-245. ISSN 1677-0471.

ÁVILA, R.; MIOTTO, E. **Reabilitação neuropsicológica de déficits de memória em pacientes com demência de Alzheimer.** Rev. Psiq. Clín. 29 (4):190-196, 2002.

BALIEIRO-JÚNIOR, A. P.; SOBREIRA, E. S. T.; PENA, M. C. S. P.; SILVA-FILHO, J. H.; VALE, F. A. C. **Caregiver distress associated with behavioral and psychological symptoms in mild Alzheimer's disease.** Dement Neuropsychol 2010 September; 4(3):238-244.

BEDDELEY, A.; HITCH, G. **Working memory in perspective.** New York: Psychology Press Ltd, 2001.

BERTOLUCCI, P. H. F.; BRUCKI, S.M.D.; CAMPACCI, S. **O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade.** Arquivos Brasileiros de Neuropsiquiatria, 1994.52 (1), 1-7.

BIER, N.; PROVENCHER, V.; GAGNON, L.; VAN DER LINDEN, M.; ADAM, S.; DESROSIERS, J. **New learning in dementia: Transfer and spontaneous use of learning in everyday life functioning two case studies.** Neuropsychological Rehabilitation. Vol 18(2), Apr 2008, 204-235.

BLAZER, D. G.; BUSSE, E. W. **Psiquiatria Geriátrica.** Porto Alegre: Artmed, 1999.

BOLOGNANI, S. A. P.; GOUVEIA, P. A. R.; BRUCKI, S. M. D.; BUENO, O. F. A. **Memória implícita e sua contribuição à reabilitação de um paciente amnésico.** Arq Neuropsiquiatr 2000;58(3-B):924-930.

BUSSE, A. L. **Efeitos de um programa de exercícios resistidos em idosos com comprometimento da memória.** São Paulo, 2008. Tese (doutorado). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Departamento de patologia. Área de concentração: Patologia. Orientador: Wilson Jacob Filho.

BUZAN, T. **Memória brilhante.** Rio de Janeiro: Sextante, 2009.

CÂMARA, V. D. **Reabilitação Cognitiva das Demências.** Revista Brasileira de Neurologia. v.45. Nº 1, jan - fev - mar, 2009.

CAMÕES, C.; PEREIRA F. M.; GONÇALVES, A. **Reabilitação na doença de Alzheimer.** 2005. Psicologia.com.pt - O Portal dos Psicólogos.

CAOVILLA, Vera Pedrosa; CANINEU, Paulo Renato (orgs). **Você não está sozinho.** São Paulo: ABRAZ, 2002.

CAPOVILLA, A. GOTUZO, S.; ASSEF, E. C. S.; COZZA, H. F. P. **Avaliação neuropsicológica das funções executivas e relação com desatenção e hiperatividade.** Avaliação Psicológica, 2007, 6(1), p. 51-60.

CARVALHO, A. M.; COUTINHO, E. S. F. **Demência como fator de risco para fraturas graves em idosos.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 36, n.4, ago. 2002.

CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. **O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, Jun. 2003.

CHAIMOWICZ, F. **A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas.** Rev. Saúde Pública, 31 (2): 184-200, 1997.

COLCOMBE, S.; KRAMER, A. F. **Fitness Effects on the Cognitive Function of Older Adults.** A Meta-Analytic Study. Psychologica Science, 2003. 14(2): 125-130.

CORREIA, M. V. G.; TEIXEIRA, C. C. G.; ARAÚJO, J. F.; BRITO, L. M. O.; NETO, J. A. F.; CHEIN, M. B. C.; COIMBRA, L. C.; MESQUITA, E. R. B. P. L. **Perfil cognitivo em idosos de dois serviços públicos em São Luís - MA.** Rev. psiquiatr. clín., São Paulo, v. 35, n. 4, 2008.

DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem Matemática para Psicologia.** Porto Alegre: ArtMed. 2006.

DINIZ, B. S. O.; VOLPE, F. M.; TAVARES, A. R. **Nível educacional e idade no desempenho no Miniexame do Estado Mental em idosos residentes na comunidade.** Rev. Psiq. Clín. 34 (1); 13-17, 2007.

ENGELHARDT, E.; LAKS, J.; ROZENTHAL, M.; MARINHO, V. M. **Idosos institucionalizados: rastreamento cognitivo.** Rev. Psiq. Clin. 25 (2):74-79, 2006.

ENGELHARDT, E.; BRUCKI, S.M.T.; CAVALCANTI, J.L.S.; FORLENZA, O.V.; LAKS, J.; VALE, F.A.C. **Tratamento da doença de Alzheimer: recomendações e sugestões do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia.** Arq. Neuro-Psiquiatria. São Paulo, v. 63, n. 4, dez. 2005.

FICHMAN, H. C. Funções cognitivas: Atenção e memória. in VERAS, R.; LOURENÇO, R. (Org.). **Formação Humana em Geriatria e Gerontologia.** Rio de Janeiro. UNATI/UERJ, 2006. p. 229-2321.

FICHMAN, E. C.; FERNANDES, C. S.; NITRINI, R.; LOURENÇO, R. A.; PARADELA, E. M. P.; CARTHERY-GOULART, M. T.; CARAMELLI, P. **Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento.** Rev Bras Psiquiatr. 2005; 27(12):79-82.

FLORES-MENDOZA, C. **Diferenças intelectuais entre homens e mulheres: uma breve revisão da literatura.** Psicólogo in Formação ano 4, nº 4, jan/dez. 2000.

FOSS, M.P.; LANGE, C.; SILVA-FILHO, J.H.; BRUNINI, F.; VALE, F.A.C., **Support Groups for Caregivers of Patients with Dementia A comparative study.** Dementia & Neuropsychologia, v. 2, p. 203-211, 2007.

FOSS, M. P.; VALE, F. A. C.; SPECIALI, J. G. **Influência da escolaridade na avaliação neuropsicológica de idosos: aplicação e análise dos resultados da Escala de Mattis para**

**Avaliação de Demência (Mattis Dementia Rating Scale - MDRS).** Arq. Neuro-Psiquiatr., São Paulo, v. 63, n. 1, mar. 2005.

FUENTES, D. **Neuropsicologia: Teoria e prática.** Porto alegre: Art Med, 2008.

FUNDAÇÃO IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Brasil, 1986.** Rio de Janeiro, 1989.

GARRIDO, R.; MENEZES, P. R. **Impacto em cuidadores de idosos com demência atendidos em um serviço psiquiátrico.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 38, n.6, dez. 2004.

GORDILHO, A.; RAMOS, L. R.; FREIRE, M. P. A.; ESPINDOLA, N.; MAIA, R.; VERAS, R. **Desafios a serem enfrentados no terceiro milênio pelo setor da saúde na atenção integral ao idoso.** Rio de Jairo: UnATI-UERJ, 2000.

GREENBERGER, D.; PADESKY C. A. **A Mente Vencendo o Humor.** Porto Alegre: ArtMed, 1999.

GROSSI, P. K.; SOUZA, M. R. **Os idosos e a violência invisibilizada na família.** Revista Virtual Textos & Contextos, nº 2, dez. 2003.

GUIMARÃES, R. M. **Decida Você Como e Quanto Viver.** Saúde e Letras; Brasília; 2007.

GURIAN, M. B. F. **Rastreamento cognitivo por instrumento baseado no MEEM em idosos não institucionalizados residentes em Batatais.** Ribeirão Preto, SP, 2002.

HAASE, V. G.; LACERDA, S. S. **Neuroplasticidade, variação interindividual e recuperação funcional em neuropsicologia.** Temas em Psicologia da SBP—2004, Vol. 12, no 1, 28– 42

HEATON, K. R.; CHELUNE, G.J.; TALLEY, J. k L. **Manual do Teste Wisconsin de Classificação de Cartas. Adaptação e padronização brasileira.** São Paulo: casa do Psicólogo, 2005.

HERCUN, D. (Org). **Aumente seu QI: Testes desafiadores para desenvolver sua capacidade.** São Paulo: Marco Zero, 2004.

HERCUN, D. (Org). **Desafie seu QI.** São Paulo: Marco Zero, 2007.

HEYN, P.; ABREU, B. C.; OTTENBACHER, K. J. **The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: A meta-analysis.** Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Volume 85, issue 10 (October, 2004), p. 1694-1704.

HILL, R.D.; STORANDT, M; MALLEY, M. **The impact of long-term exercise training on psychological function in older adults.** J Gerontol 1993;48:12-7.

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

JOHNSON, J. K.; LUI, L.Y.; YAFFE, K. **Executive Function, More Than Global Cognition, Predicts Functional Decline and Mortality in Elderly,** W. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2007 October ; 62(10): 1134–1141.

ISHIZAKI, J.; MEGURO, K.; AMBO, H.; SHIMADA, M.; YMAGUCHI, S.; HAYASAKA, C.; KOMATSU, H.; SEKITA, Y.; YAMADOR, A. **A normative, community-based study of Mini-Mental State in elderly adults: the effect of age and educational level.** J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci 1998;53(6):P359 -63.

KALACHE, A.; VERAS, R. P.; RAMOS, L. R. **O envelhecimento da população mundial: um desafio novo.** Rev. Saúde Pública, São Paulo,v.21, n.3, jun. 1987.

KANDEL, E. **Em busca da Memória: O nascimento de uma nova ciência da mente.** São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

KOCHHANN, R.; CERVEIRA, M. O.; GODINHO, C.; CAMOZZATO, A.; CHAVES, M. L. F. **Evaluation of Mini-Mental State Examination scores according to different age and education strata, and sex, in a large Brazilian healthy sample.** Dement. Neuropsychol. 2009;3(2):88-93.

KRISTENSEN, C. H. Funções executivas e envelhecimento. in PARENTE, M. A. M. P. (Org.). **Cognição e Envelhecimento.** Porto Alegre: Artmed. 2006. p. 97-111.

KWAK, Y.S.; UM, S.Y.; SON, T.G.; KIM, D.J. **Effect of regular exercise on senile dementia patients.** Int J Sports Med. 2007 Nov 30.

LAKS, J.; BATISTA, E. M. R.; GUILHERME, E. R. L.; CONTINO, A. L. B.; FARIA, M. E. V.; FIGUEIRA, I.; ENGELHARDT, E. **O mini exame do estado mental em idosos de uma comunidade: dados parciais de Santo Antônio de Pádua, RJ.** Arq. Neuro-Psiquiatr., São Paulo, v. 61, n. 3B, Sept. 2003.

LANDEIRA-FERNANDEZ, J.; SILVA, M. T. A. (Orgs). **Intersecção entre Psicologia e Neurociência.** Rio de Janeiro: MedBoock, 2007.

LARSON, E.B.; LI, W.M.S.; BOWEN, J. D.; McCORMICK, W. C.; TERI, L.; CRANE, P.; KUKULL, W. **Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older.** Ann Intern Med. 2006;144(2):73–81.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais.** São Paulo: Atheneu, 2002.

LOURENÇO, R.; VERAS R. **Mini-Mental State Examination: psychometric characteristics in elderly outpatients.** Rev Saude Publica 2006; 40(4): 712 -9.

LUNDY-EKMAN, L. **Neurociência: Fundamentos para a reabilitação.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MACEDO, M. P. Envelhecimento e parâmetros hematológicos. In: FREITAS, E. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 1040-1048.

MAGNABOSCO-MARTINS, C. R.; VIZEU-CAMARGO, R.; BIASUS, F. **Representações sociais do idoso e da velhice de diferentes faixas etárias.** Univ. Psychol. Bogotá, colombia v. 8 no. 3, PP. 831-847, 2009.

MAIA, A. L. G.; GODINHO, C.; FERREIRA, E. D.; ALMEIDA, V.; SCHUH, A.; KAYE, J.; CHAVES, M. L. F. **Aplicação da versão brasileira da escala de avaliação clínica da demência (Clinical Dementia Rating - CDR) em amostras de pacientes com demência.** Arq. Neuro-Psiquiatr., São Paulo, v. 64, n. 2b, June 2006.

MARRA, T.A.; PEREIRA,L.S.M; FARIA, C.D.C.M.; MARTINS,M.A; TIRADO, M.G.A. **Avaliação das atividades de vida diária de idosos com diferentes níveis de demência.** Rev. bras. fisioter., São Carlos, v. 11, n. 4, ago. 2007.



MIMURA, M.; KOMATSU, S. I. **Cognitive rehabilitation and cognitive training for mild dementia.** Psychogeriatrics. Vol 7(3), Sep 2007, 137-143.

MONIZ-COOK, E. **Cognitive stimulation and dementia.** Aging & Mental Health. Vol 10(3), May 2006, 207-210.

NEWHOUSE, P.A.; POTTER, A.; LEVIN, E.D. **Nicotinic system involvement in Alzheimer's and Parkinson's diseases.** Implications for therapeutics. Drugs & Aging, 1997, 11,206-228.

NITRINI, R.; CAMELI, P. Demências, in NITRINI, R.; BASCHESCHI, L.A. **A neurologia que todo medico deve saber.** São Paulo: Atheneu, 2003.

O'BRIEN, D. **Aprenda a usar sua memória: Descubra seu potencial e desenvolva suas técnicas para não esquecer mais nada.** São Paulo: Publiflora, 2004.

OLIVEIRA, S. F. D. **Declínio cognitivo, funcionalidade e arranjos domiciliares entre os idosos do município de São Paulo.** São Paulo 2006. Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo. Departamento de Pós-Graduação de Enfermagem: Saúde do adulto e do idoso. Orientador: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Yeda Aparecida de Oliveira Duarte.

Organização Pan-Americana da Saúde. **Doenças crônico-degenerativas e obesidade.** Brasília, 2003.

PAPALÉO-NETTO M.; KLEIN, E.L., Demência: Epidemiologia, tipos e manifestações clínicas. In: PAPALÉO-NETTO M. **Tratado de gerontologia.** 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atheneu; 2007.

PARENTE, M. A. M. **Cognição e envelhecimento.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

PESCATELLO, L. S.; FRANKLIN, B. A.; FAGARD, R. D.; FARQUHAR, W.B.; KELLEY, G.A.D.A.; RAY, C. A. **American College of Sports Medicine position stand. Exercise and hypertension.** Med Sci Sports Exerc. 2004;36:533-553.

PAULO, D. L. V.; YASSUDA, M. S. **Queixas de memória de idosos e sua relação com escolaridade, desempenho cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade.** Rev Psiquiatr. 2010;37(1):23-6.

PETERSEN, R. C.; SMITH, G.E.; WARING, S.C.; IVNIK, R.J.; TANGALOS, E.; KOKMEN, E. **Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome.** Archives of Neurology 1999;56: 303-308.

PETERSEN, R.C.; STEVENS, J.C.; GANGULI, M.; TANGALOS, E.G.; CUMMINGS, J.L. DeKOSKY, S.T. **Practice parameter: early detection of dementia: mild cognitive impairment (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology.** Neurology. 2001;56(9):1133-42. Comment in: Neurology. 2001;56(9):1131-2.

PFEFFER, R.I.; KUROSAKI, T.T.; HARRAH, C.H. Jr; CHANCE, J.M.; FILOS, S. **Measurement of functional activities in older adults in the community.** J Gerontol 1982;37:323-329, 1982.

RESTACK, R. **Seu cérebro nunca envelhece: Descubra como você pode desenvolver todo seu potencial.** São Paulo: Editora gente, 2006.

RIBEIRO, V. M.; VÓVIO, C. L.; MOURA, M. P. **Letramento no Brasil: alguns resultados do indicador nacional de alfabetismo funcional.** Educação e Sociedade, Campinas, vol. 23, n. 81, p. 49-70, dez. 2002.

SCAZUFCA, M.; CERQUEIRA, A.; MENEZESA, P.; PRINCEC, M.; VALLAADA, H.; MIYAZAKI, M.; DOMINGOS, N.; ANTUNES, E.; MACEDO, S.; ALMEIDA.S.; MATSUDA,C. **Investigações epidemiológicas sobre demência nos países em desenvolvimento.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 36, n. 6, dez. 2002.

SCHRAMM, J. M. A.; OLIVEIRA, A. F.; LEITE, I. C.; VALENTE, J. G.; GADELHA, A. M. J.; PORTELA, M. C.; CAMPOS, M. R. **Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil.** Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, dez. 2004.

SCHULTZ, R.R.; SIVIERO, M.O.; BERTOLUCCI, P.H.F.. **The cognitive subscale of the "Alzheimer's Disease Assessment Scale" in a Brazilian sample.** Braz J Med Biol Res, Ribeirão Preto, v. 34, n. 10, out. 2001.

SERONA, X.; ROSSETTIB, Y.; VALLAT-AZOUVID, C.; PRADAT-DIEHLE, P.; AZOUVI, P. **Cognitive rehabilitation.** Revue Neurologique. Vol 164(Suppl 3), May 2008, S154-S163.

SILVA, I.F.O. **Aspectos do envelhecimento cerebral e função cognitiva em modelo experimental animal e estudo de mecanismos de neurodegeneração em cultura celular.** Belo Horizonte, MG, 2007. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Bioquímica e Imunologia – ICB. Departamento de Anatomia Patológica e Medicina Legal–FAC. Medicina. Departamento de Psicologia – FaFiCH. Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ângela Maria Ribeiro.

SQUIRE, L.; KANDEL, E. **Memória: Da mente às moléculas**. Porto, Portugal. Porto Editora, 2003.

SILVA-FILHO, J.H. **Validade e normas do Wisconsin Card Sorting Test em adultos da região de Ribeirão Preto**. 2007. 226f. Tese (Doutorado em Psicologia). Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, USP, Ribeirão Preto.

SILVA-FILHO, J.H.; PASIAN, S.R.; VALE, F.A.C. **Typical performance of elderly patients with Alzheimer disease on the Wisconsin Card Sorting Test (WCST)**. *Dementia & Neuropsychologia* 2007, v.1 n.2: p.181-189.

SOBREIRA, E. S.T.; PENA, M. C. S.; SILVA-FILHO, J.H.; SOUZA, C. P.; OLIVEIRA, G. N.; TUMAS, V.; VALE, F. A. C. **Executive cognitive tests for the evaluation of patients with Parkinson's disease**. *Dementia & Neuropsychologia* 2008 Sept;2(3):206-210.

SOHLBERG, M. K. M.; MATEER, C.A. **Reabilitação Cognitiva: Uma abordagem Neuropsicológica Integrativa**. São Paulo: Santos Editora, 2009.

STEHNO-BITEL, L. Neuroplasticidade in LUNDY-EKMAN, L. **Neurociência: Fundamentos para a reabilitação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008, p.61-69.

SUUTUAMA, T; RUOPPILA, I. **Associations between cognitive functioning and physical activity in two 5-year follow-up studies of older finish persons**. *J Aging Phys Act* 1998;6:169-83.

SCHEWINSKY, S. R. **Reabilitação neuropsicológica da memória no traumatismo crânio-encefálico**. São Paulo: Livraria Médica Paulista editora, 2008.

TERI, L.; LOGSDON, R.G.; McCURRY, S.M. **Exercise Interventions for Dementia and Cognitive Impairment: The Seattle Protocols**. *J Nutr Health Aging*. 2008 ; 12(6): 391–394.

TONGLET, E. C. BGM-4: **Bateria Geral das Funções Mentais: Teste de memória de reconhecimento**. São Paulo: Vetor, 2007.

VALE, F. A. C.; GUARNIERI, R.; LIBONI, M.; BALIEIRO-JÚNIOR, A. P.; SILVA-FILHO, J. H.; MIRANDA, S. J. C. **Reports by caregivers of behavioral and psychological symptoms of dementia**. *Dement. Neuropsychol.* 2007;1(1):97-103

VENTURA, M. M.; BOTTINO, C. M. C. in PAPALÉO-NETTO, M. (Org). **Tratado de gerontologia**. São Paulo: Editora Atheneu, 2007.

VERAS, R.P.; CALDAS, V.C.P.; DANTAS, S.B.; SANCHO, L.G.; SICSÚ, B.; MOTTA, L.B.; CARDINALE, C. **Avaliação dos gastos com o cuidado do idoso com demência**. Rev. psiquiatr. clín., São Paulo, v. 34, n. 1, 2007.

VERAS, R. **Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações**. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 43, n. 3, jun. 2009.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo. Atlas, 2000.

WAGNER, G. P.; TRENTINI, C. M.; PARENTE, M. A. M. P. **O desempenho de idosos com e sem declínio cognitivo leve nos Testes Wisconsin de Classificação de Cartas e Iowa Gambling Test**. v. 40, n. 2, pp. 220-226, abr./jun. 2009.

YAFFE, K.; BARNES, D.; NEVITT, M.; LUI, L.Y.; CONVISKY, K. **A prospective study of physical activity and cognitive decline in elderly women: women who walk**. Arch Intern Med. 2001 Jul 23;161(14):1703-8. PubMed PMID: 11485502.

# **ANEXOS**

## ANEXO 01

# FORMULÁRIO DE DADOS E CLASSIFICAÇÃO SOCIOECONÔMICA



Universidade Federal do Amazonas  
Faculdade de Psicologia  
Laboratório de Avaliação Psicológica



**Investigação comparativa do desempenho cognitivo entre idosos partícipes de grupos de convivência e sedentários na cidade de Manaus.**

### "Formulário de Dados e Classificação Socioeconômica"

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

Sexo: ( ) Masc. ( ) Fem.

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ anos.

Estado Civil: \_\_\_\_\_ Cidade de Nascimento: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Anos de Escolaridade: (11 anos até ensino médio) \_\_\_\_\_

Participa de atividades para terceira idade? ( ) Sim ( ) Não

Se sim, Onde? \_\_\_\_\_

Desde quando você participa destas atividades? (tempo, em meses)

Qual atividade você participa com mais freqüência? ( ) físicas ( ) cognitivas ( ) sociais

Com que freqüência você participa destas atividades?

( ) diariamente ( ) 2 a 4 vezes por semana ( ) uma vez por semana.

Indicadores de classificação econômica familiar:

Casa do chefe financeiro:

Itens Domésticos	Ñ Tem	01	02	03	4 OU +
Tv em cores					
Rádio (ñ incluir do carro)					
Banheiro					
Automóvel					
Empregada mensalista					
Ar condicionado					
Máquina de lavar					
Vídeo cassete/DVD					
Geladeira					
Freezer (parte do duplex)					

Escolaridade do chefe financeiro:

Analfabeto / Primário incompleto	
Primário completo /	
Ginásio incompleto	
Ginásio completo /	
Colegial incompleto	
Colegial completo /	
Superior incompleto	
Superior completo	

Somatório e Classe: \_\_\_\_/\_\_\_\_

Outras Observações: \_\_\_\_\_

Examinador \_\_\_\_\_

MANAUS, Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## ANEXO 02

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Universidade Federal do Amazonas  
Faculdade de Psicologia  
Laboratório de Avaliação Psicológica



#### CONVITE

Você está sendo convidado a participar voluntariamente de uma pesquisa intitulada "Investigação comparativa do desempenho cognitivo entre idosos participantes de grupos de convivência e sedentários na cidade de Manaus". Será desenvolvida como parte das atividades de pós-graduação (Mestrado em Psicologia) do psicólogo Moisés Oliveira da Silva, sob a orientação do Prof. Dr. José Humberto da Silva Filho. Para tanto, a investigação será através de testes psicológicos – Mini-exame do Estado Mental (MMSE), Figuras Complexas de Rey, Teste Wisconsin de Classificação de Cartas, Escala de Depressão e Ansiedade. A aplicação dos referidos testes não trazem risco ou sofrimento aos voluntários, desta forma o participante precisará dispor apenas do seu tempo para as atividades, estimado em 60 minutos. Caso solicite, o participante poderá receber informações relativas ao seu desempenho. Todas as informações serão mantidas em sigilo, divulgando-se os resultados da pesquisa apenas em termos grupais, sem identificar os participantes. A qualquer momento o voluntário poderá desistir de participar da pesquisa, sem qualquer implicação ou prejuízo a si próprio.

Ao participar deste estudo, o voluntário não terá qualquer ônus, bem como não obterá qualquer bônus de forma particular. Apenas estará contribuindo para o conhecimento científico sobre o tema.

O pesquisador se coloca disponível para eventuais dúvidas e necessidades, através do telefone (92) 3305-4350 (LAP/UFAM) e do e-mail [moizesdasilva@yahoo.com.br](mailto:moizesdasilva@yahoo.com.br).

Sendo o que se apresenta, contamos com sua participação.

Prof. Dr. José Humberto da Silva Filho  
Orientador

Moisés Oliveira da Silva  
Mestrando em Psicologia/UFAM

Universidade Federal do Amazonas (UFAM)  
Faculdade de Educação – Departamento de Psicologia (FACED/DEPSI)  
Laboratório de Avaliação Psicológica do Amazonas (Lap – Am)  
Av. Gen. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000, Campus Universitário. Bairro coroado I. Cep 69077- 000  
Manaus/Am. Fone (92) 3305-4350

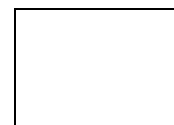
#### CONSENTIMENTO

A partir das informações recebidas, aceito participar livremente desta pesquisa, assinando o presente termo.

Nome Completo e Legível do Voluntário

Assinatura

RG



Impressão Datiloscópica

Manaus, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## ANEXO 03

### PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM



#### PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas aprovou, em reunião ordinária realizada nesta data, por unanimidade de votos, o Projeto de Pesquisa protocolado no CEP/UFAM com CAAE nº. 0104.0.115.000-09, intitulado: “Investigação comparativa do desempenho cognitivo entre idosos partícipes de grupos de convivência e sedentários na cidade de Manaus”, tendo como Pesquisador Responsável Moisés Oliveira da Silva.

Sala de Reunião da Escola de Enfermagem de Manaus – EEM da Universidade Federal do Amazonas, em Manaus/Amazonas, 19 de maio de 2009.

Prof. Dr. David Lopes Neto  
Coordenador do CEP/UFAM