

LETÍCIA MARIA SOARES

**RELAÇÃO ENTRE COGNIÇÃO, HIPERTENSÃO E DIABETES EM
HOMENS E MULHERES IDOSOS RECRUTADOS NA
COMUNIDADE: DADOS DO PROJETO FIBRA**

CAMPINAS

Unicamp

2010

LETÍCIA MARIA SOARES

**RELAÇÃO ENTRE COGNIÇÃO, HIPERTENSÃO E DIABETES EM
HOMENS E MULHERES IDOSOS RECRUTADOS NA
COMUNIDADE: DADOS DO PROJETO FIBRA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação da Faculdade
de Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas, para a obtenção do
Título de Mestre em Gerontologia

ORIENTADORA: PROF^a DR^a MÔNICA SANCHES YASSUDA

CAMPINAS

Unicamp

2010

1.1.1.1.1
1.1.1.1.2

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA
UNICAMP**

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

Soares, Leticia Maria

So11r Relação entre cognição, hipertensão e diabetes em homens e
mulheres idosos recrutados na comunidade: dados do projeto
FIBRA / Deborah Marçal Bueno de Almeida . Campinas, SP :
[s.n.], 2010.

Orientador : Mônica Sanches Yassuda

Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.

Título em inglês : Relationships between cognition, hypertension and diabetes in older adults recruited from the community: data from the FIBRA project

Keywords: • Elderly

- Cognition
- Hypertension
- Diabetes

Titulação: Mestre em Gerontologia

Área de concentração: Gerontologia

1.2 Banca examinadora:

1.3 Prof^ª. Dr^ª. Mônica Sanches Yassuda

1.4 Prof^ª. Dr^ª. Sônia Maria Dozzi Brucki

Prof^ª. Dr^ª. Maria Elena Guariento

1.5 Data da defesa: 15-09-2010

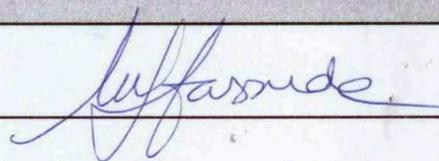
**COMISSÃO EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE
MESTRADO**

LETÍCIA MARIA SOARES (RA: 087292)

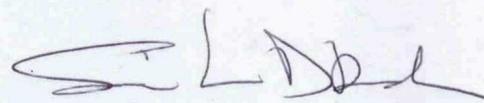
Orientador (a) PROFA. DRA. MONICA SANCHES YASSUDA

Membros:

1. PROFA. DRA. MONICA SANCHES YASSUDA



2. PROFA. DRA. SÔNIA MARIA DOZZI BRUCKI



3. PROFA. DRA. MARIA ELENA GUARIENTO



Programa de Pós-Graduação em Gerontologia da Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas

Data: 15 de setembro de 2010

DEDICATÓRIA

A Deus, que me carregou no colo em momentos de cansaço, desânimo e entusiasmo nesta longa jornada em busca do conhecimento, revelando-me que, mesmo em momentos difíceis, eu jamais estaria sozinha e que tudo seria possível.

À minha querida avó Adolfina, que não se encontra mais entre nós, mas que na pequena jornada em que convivemos me fez amar e querer estar cada vez mais próxima aos idosos.

Aos meus pais, Adilson e Rosa, pela alegria nos momentos de conquista, pelo incentivo constante e pelo sacrifício, almejando meu sucesso pessoal e profissional.

Às minhas irmãs, Jacqueline e Adriana, e sobrinhos, que me proporcionam a alegria de todos os dias por fazerem parte de minha vida.

Ao meu namorado, Eduardo, por ter se mostrado um verdadeiro companheiro em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Adilson e Rosa, que com tanto carinho me apoiaram e, apesar da preocupação, me empurraram em busca dos meus sonhos e souberam suportar a ausência de horas, dias e noites.

À minha irmã Jacqueline que, nos momentos de maior sacrifício e cansaço, simplesmente tornou-se uma mãe para mim e cuidou de mim como uma filha. Entendemos juntas que o amor entre nós não conhece distância.

À minha irmã Adriana que sempre carinhosa me mostrou como superar as dificuldades impostas pela vida e me trouxe o prazer de estarmos juntas em momentos tão simples do dia-a-dia.

Aos meus sobrinhos, Thiago, Matheus e Miguel, por fazerem meu coração exultar de alegria com seus sorrisos; mesmo tão pequenos foram capazes de entender a minha ausência e me abraçar com carinho a cada retorno.

Ao meu namorado Eduardo, grande companheiro, que em todos os momentos me trazia de volta a realidade, longe da agitação do dia-a-dia, e me fazia entender a importância dos poucos momentos que podíamos passar juntos.

Ao colega, grande amigo, Dr. Vitor Angelo Carlucio Galhardo, por guiar meus passos na geriatria e por pegar em minha mão e me ensinar o verdadeiro amor ao próximo com seus exemplos.

À minha orientadora, professora Mônica Sanches Yassuda que, com enorme carinho, teve paciência em ensinar e entender minhas dificuldades de mestrandia e médica.

À professora Anita Liberalesso Neri por nos fazer orgulhosos de tê-la próxima, sempre tão gentil e profissional.

À Dra. Sônia Maria Dozzi Brucki, pelo interesse e contribuição em tornar este trabalho tão rico.

Ao Dr. José Eduardo Martinelli que tão gentilmente se propôs a engrandecer este trabalho.

À professora Maria Elena Guariento pelo apoio nos momentos difíceis e pela enorme contribuição para esta pesquisa.

Ao Dr. Paulo Renato Canineu por se juntar a nós neste projeto e torna-lo enriquecedor para todos.

À secretária da pós-graduação, Renata Machado, pela dedicação em resolver meus problemas e dúvidas com tanta gentileza.

Aos idosos que participaram desta pesquisa e aos que são meus pacientes, pelo incentivo, mesmo que inconsciente, em me fazer buscar conhecimentos para melhor poder assisti-los.

Letícia Maria Soares

Sumário

RESUMO.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
1 INTRODUÇÃO.....	18
1.1 Envelhecimento Cognitivo	20
1.2 Rastreamento Cognitivo: Escalas.....	35
1.3 Hipertensão Arterial no Envelhecimento.....	41
1.4 Hipertensão Arterial e Cognição	42
1.5 Diabetes Mellito no Envelhecimento.....	49
1.6 Diabetes Mellito e Cognição.....	50
1.7 Diabetes Mellito, Hipertensão Arterial e Cognição.....	55
2 JUSTIFICATIVA	56
3 OBJETIVOS.....	57
4 HIPÓTESES	58
5 METODOLOGIA E ANÁLISE DE DADOS	59
5.1 Composição e Descrição da Amostra da Rede FIBRA	61
5.2 Critérios de Inclusão e Exclusão.....	64
5.3 Participantes.....	64
5.4 Instrumentos	65
5.5 Procedimento de Coleta dos Dados	69
6 RESULTADOS	72
7 DISCUSSÃO	94
8 CONCLUSÕES	107
9 REFERÊNCIAS	108
ANEXOS	126

LISTA DE ABREVIATURAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
BBRC	Bateria Breve de Rastreio Cognitivo
CCL	Comprometimento Cognitivo Leve
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa
DA	Doença de Alzheimer
DM	Diabetes Melito
FCM	Faculdade de Ciências Médicas
FIBRA	Fragilidade em Idosos Brasileiros
FV	Fluência Verbal
GDS	<i>Geriatric Depression Scale</i>
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
MET	Equivalente Metabólico
MT	Memória tardia
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PAD	Pressão Arterial Diastólica
SABE	Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento
SM	Salário Mínimo
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBD	Sociedade Brasileira do Diabetes
SNC	Sistema Nervoso Central
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>

TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

LISTA DE QUADROS

	Pág.
Quadro 1: Sistema de memória (adaptação de Budson e Price, 2005).	29
Quadro 2: Estudos transversais e longitudinais relacionando HAS e cognição	48
Quadro 3: Estudos transversais e longitudinais relacionando diabetes e cognição	54

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1. Análise descritiva para as variáveis sócio-demográficas.....	72
Tabela 2. Análise descritiva para as variáveis clínicas.....	74
Tabela 3. Análise descritiva das variáveis sócio-demográficas, clínicas e cognitivas.	76
Tabela 4. Comparação das variáveis de interesse entre os quatro grupos etários.	78
Tabela 5: Comparação das variáveis de interesse entre os três grupos de escolaridade.....	79
Tabela 6. Comparação das variáveis sócio-econômicas e clínicas entre os grupos diagnósticos.	81
Tabela 7. Comparação das variáveis cognitivas entre os grupos diagnósticos.....	82
Tabela 8. Comparação das variáveis cognitivas entre os grupos de HAS em médias e desvios-padrão	84
Tabela 9. Correlação entre variáveis sócio-demográficas e clínicas com as variáveis cognitivas na amostra total.	85
Tabela 10: Análise de regressão linear univariada para escore do MEEM (n=384).	87
Tabela 11. Análise de regressão linear multivariada para escore do MEEM (n=251).	88
Tabela 12. Análise de regressão linear univariada para escore de fluência verbal (n=383). 89	
Tabela 13. Análise de regressão linear multivariada para escore de fluência verbal (n=251).	90
Tabela 14. Análise de regressão linear univariada para escore de memória tardia (n=383).91	
Tabela 15. Análise de regressão linear multivariada para escore de memória tardia (n=251).	92

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Prevalência de doenças autorrelatadas	75

RESUMO

A hipertensão arterial e o diabetes são doenças prevalentes na velhice. A associação entre elas com o comprometimento cognitivo encontra-se pouco estudada. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo investigar a associação entre a hipertensão arterial e o diabetes autorrelatados e desempenho cognitivo em idosos da comunidade. **Método:** Trata-se de um estudo de desenho transversal utilizando dados do projeto intitulado “ESTUDO DA FRAGILIDADE EM IDOSOS BRASILEIROS” (Rede FIBRA) em Ermelino Matarazzo/SP. A amostragem decorreu de recrutamento domiciliar após sorteio de setores censitários. Fizeram parte da amostra idosos de 65 anos e mais, seguindo os critérios de inclusão e exclusão, que foram agrupados em: hipertensos (HAS), diabéticos (DM), hipertensos e diabéticos (HAS/DM), controle. Foi utilizado um protocolo contendo itens autorrelatados que avaliaram as variáveis gênero, idade, escolaridade e diabetes. A hipertensão arterial foi avaliada por medidas de pressão arterial e por autorrelato. A cognição foi avaliada por testes de memória de figuras, fluência verbal (FV), teste do desenho do relógio (TDR) e MEEM, da Bateria Breve de Rastreio Cognitivo (BBRC). **Resultados:** Idosos hipertensos e diabéticos apresentaram pior desempenho cognitivo nas tarefas de nomeação, TDR e reconhecimento quando comparados ao grupo controle (sem doença). Pressão arterial sistólica (PAS), assim como idade e depressão, predisse pior desempenho no MEEM. Baixa escolaridade, idade, sexo feminino, depressão e hipertensão arterial sistólica relacionaram-se com pior desempenho cognitivo na amostra estudada. **Conclusão:** Estudos longitudinais e transversais são necessários para esclarecimento da associação entre HAS e DM (doenças prevalentes na população idosa) e cognição.

ABSTRACT

Both hypertension and diabetes are highly prevalent conditions during old age. The association between them and the cognitive decline is not widely studied. **Objective:** The objective of this study was to investigate the association between self-reported hypertension and diabetes and cognitive performance in community elderly. **Methods:** It is a cross-sectional study using data from a study named: FIBRA in Ermelino Matarazzo/SP. The sampling was based on home recruitment. Seniors 65 years and older took part in the study according to inclusion and exclusion criteria and they were classified as hypertensive, diabetics, hypertensive and diabetics, control. The protocol contained self-reported items that evaluated variables such as gender, age, schooling and diabetes. Hypertension was evaluated by objective measures and by self-report. Cognition was evaluated by a visual memory list, verbal fluency, the Clock Drawing Test and the Mini Mental State Examination (MEEM), part of the Brief Cognitive Screening Battery. **Results:** Hypertensive elderly and diabetics had worse performance in naming tasks, CDT and recognition when compared to the control group (without disease). Systolic arterial pressure, as well as age and depression, predicted performance in the MEEM. Lower education, age, female sex, depression and systolic arterial pressure were related to cognitive impairment in the studied sample. **Conclusion:** Longitudinal and cross-sectional studies are necessary to clarify the association between HAS and DM and cognition.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento atua de forma natural sobre todos os órgãos e sistemas, progressivamente, definindo a senescência. Este equilíbrio frágil pode ser afetado ou agravado pela presença de doenças crônicas ou agudas, direcionando este conjunto de alterações naturais para um envelhecimento com enfermidades. Este processo pode levar à queda da qualidade de vida e maior possibilidade de perdas em habilidades, o que torna esta fase da vida mais dispendiosa emocional e fisicamente para o indivíduo idoso.

A senescência, denominada também de envelhecimento saudável, é caracterizada por perdas que ocorrem ao longo da vida de um indivíduo sem, no entanto, comprometer sua vida de relação, atividades sociais e pessoais, e pela heterogeneidade que acomete os indivíduos idosos. Dentro deste conceito existem, ainda, em decorrência desta mesma heterogeneidade, dois subgrupos: aqueles indivíduos que experimentam um envelhecimento “bem sucedido” e aqueles que envelhecem de forma “usual” (Cançado e Horta, 2006).

O subgrupo “bem sucedido” se beneficia de perdas mínimas em funções específicas mantendo um padrão fisiológico satisfatório durante o processo do envelhecimento; enquanto aqueles que envelhecem de “forma usual” sofrem perdas significativas. Apesar de não apresentarem doenças são mais propensos a manifestação das mesmas (Cançado e Horta, 2006).

Quando esses mesmos danos ocorrem de forma mais intensa, determinam um envelhecimento comprometido, denominado senilidade, com comprometimento significativo da funcionalidade e de funções nobres do sistema nervoso central (SNC), com

repercussão no intelecto do indivíduo, por meio de alterações em diversos domínios da cognição como atenção, memória, funções executivas, praxia e funções gnósicas, linguagem, já que o SNC corresponde ao sistema biológico mais frequentemente acometido no envelhecimento. O envelhecimento neurológico com repercussão sobre o intelecto do indivíduo pode assumir proporções danosas quando associado à presença de doenças crônicas.

Diante deste quadro, propôs-se desenvolver um estudo que permite comparar o desempenho cognitivo de idosos portadores de HAS e/ou DM com idosos não portadores dessas doenças, considerando a seguinte questão: idosos portadores de HAS e/ou DM apresentam pior desempenho cognitivo?

Desta forma, a introdução a este trabalho encontra-se dividida em quatro itens, iniciando com o tema envelhecimento cognitivo, definindo suas diversas funções e respectivas alterações durante o processo do envelhecimento saudável, seguido por uma breve discussão sobre instrumentos de rastreio de comprometimento cognitivo. Os dois últimos itens envolvem considerações sobre doenças crônicas não transmissíveis, HAS e DM, que são temas do estudo, fazendo referência aos estudos e conhecimento atual sobre as relações dessas com o comprometimento cognitivo.

1.1 Envelhecimento Cognitivo

“Seu poder de concentração diminuía de ano para ano, até o ponto em que precisava anotar num papel cada jogada de xadrez para saber por onde ia. Mas ainda lhe era possível ocupar-se de uma conversação séria sem perder o fio de um concerto...”

Gabriel Garcia Marquez, *“O amor nos tempos do cólera”*.

A cognição diz respeito à capacidade do indivíduo de pensar, de perceber e aprender (Tavares, 2005), e assim atuar sobre o ambiente e se relacionar com este de forma adequada e compensatória. É considerada como responsável pelo processamento de informações e pela formação do intelecto do indivíduo (Sadock e Sadock, 2007).

O envelhecimento saudável, ou melhor, a senescência, acomete sem distinção todos os órgãos e sistemas. Desta forma, o sistema neurológico também é submetido ao processo do envelhecimento, com modificação de sua morfologia e fisiologia, portanto, disfunções que podem repercutir na esfera cognitiva.

O sistema nervoso central é responsável pela vida de relação (sensações, movimentos, funções psíquicas, entre outras) e pela vida vegetativa, e dentre todos os outros órgãos é o mais acometido pelo envelhecimento (Cançado e Horta, 2006). No entanto, o comprometimento do sistema neurológico é considerado como enfermidade quando os danos atingem uma intensidade maior, levando a deficiências funcionais e alterações de funções nobres do sistema nervoso central. Essas modificações culminam com declínio da capacidade intelectual, por meio de alterações da atenção, da memória, do

raciocínio e do juízo crítico, das funções práxicas e gnósicas e da linguagem repercutindo na vida de relações, afetividade, personalidade e condutas (Cançado e Horta, 2006).

De acordo com Damasceno (1999), o envelhecimento normal do cérebro pode vir acompanhado de alterações mentais e neuropatológicas superponíveis às de uma demência incipiente, responsáveis pela dificuldade frequente no diagnóstico diferencial entre o normal para o envelhecimento cognitivo e a doença. Além de alterações neuropsicológicas o envelhecimento cerebral é associado a mudanças neurobiológicas estruturais, funcionais e químicas como exemplo a atrofia cerebral, perda de neurônios, presença de placas neuríticas e emaranhados neurofibrilares, depósito de proteína beta-amilóide; sinapses diminuídas e alteração circuitária colinérgica.

Há vários anos vem ocorrendo uma ampla discussão na literatura sobre as definições e terminologias para classificar os indivíduos idosos que apresentam declínio na capacidade cognitiva sem, no entanto, apresentar um quadro demencial. Esse grupo de indivíduos se encontra numa posição intermediária entre a normalidade esperada para a idade e a doença (demência). Atualmente, idosos nesta condição são classificados em alguns contextos clínicos como portadores do comprometimento cognitivo leve (CCL) (Petersen *et al.*, 2001).

Os critérios diagnósticos para o CCL (“*mild cognitive impairment*”) se baseiam em: 1) queixa de problemas de memória, preferencialmente confirmada por um informante; 2) declínio da memória e de outros domínios da cognição, quando o desempenho é comparado a idosos normais quanto à idade e educação; 3) função cognitiva geral

preservada; 4) atividades de vida diária intactas; 5) não preenche critérios para demência (Petersen *et al.*, 2001; Petersen e Morris, 2005).

Em um estudo longitudinal, com seguimento de 18 a 24 meses, realizado com idosos de 65 anos ou mais de idade, com o objetivo de estabelecer a prevalência e incidência de CCL, foram constatadas taxas de prevalência e incidência anual de 21% e 5,1%, respectivamente. Aqueles indivíduos com o diagnóstico de CCL e com comprometimento em mais de um domínio, além da memória, tiveram maior probabilidade de evoluir para um quadro demencial (Manly *et al.*, 2008).

Uma alta prevalência de disfunção cognitiva foi encontrada em um estudo brasileiro, realizado na cidade de São Paulo, com o objetivo de descrever a prevalência de disfunção cognitiva e funcional em idosos da comunidade, de vários níveis sócio-econômicos. Os indivíduos da amostra foram submetidos à avaliação cognitiva juntamente com avaliação funcional por intermédio de um informante. A amostra composta por 1563 idosos com idade média de 71,4 anos apresentou uma prevalência de disfunção cognitiva de 50,4%, de comprometimento funcional de 19,6% e de comprometimento funcional e cognitivo de 16% (Hototian *et al.*, 2008).

O comprometimento cognitivo global, mais amplo, que supera as perdas leves presentes no CCL citado acima, é característico das síndromes demenciais. Essas perdas são grandes o suficiente para causar danos na execução de atividades de vida diária (Clemente e Ribeiro-Filho, 2008). A síndrome demencial pode ser caracterizada, segundo o DSM-IV (1994), como o comprometimento da memória e acompanhado de prejuízo em pelo menos mais uma função cognitiva como a linguagem, a praxia, funções executivas e

visuoespaciais. Essas alterações cognitivas devem ser suficientemente graves para interferir no funcionamento ocupacional ou social do indivíduo.

As demências estão associadas a determinados fatores de risco como idade, sexo, inflamação, fatores genéticos, comorbidades, fatores ambientais e estilo de vida. Os fatores protetores encontrados em um estudo de revisão incluem o nível educacional, consumo moderado de álcool, reposição hormonal em mulheres, uso de medicamentos anti-inflamatórios e a dieta (Chen *et al.*, 2009).

De acordo com a Associação da Doença de Alzheimer (Alzheimer's Association, 2005), a demência pode ser classificada em outros subtipos de acordo com a causa. A doença de Alzheimer, subtipo mais prevalente, acomete cerca de 50% da população afetada pela demência, seguida pelo subtipo vascular, 20 a 25% dos casos, demência com características mistas, 5 a 10%, demência com corpos de Lewy, demência frontotemporal, entre outras menos comuns.

Bottino *et al.* (2008) desenvolveram um estudo com o objetivo de estimar a prevalência de demência e seus subtipos em uma amostra de idosos da comunidade da cidade de São Paulo, já rastreados para comprometimento cognitivo em uma fase anterior, evidenciando que 6,8% dos indivíduos foram classificados como portadores de quadros demenciais. A demência de Alzheimer foi a mais prevalente com taxas de 59,8% dos acometidos seguida pela demência vascular, 15,9%. Os fatores idade e escolaridade mostraram-se fortemente associados à demência.

Bufill *et al.* (2009), em estudo realizado na Espanha com uma amostra de 877 idosos de 80 anos e mais de idade buscaram detectar a prevalência de declínio cognitivo e

de demência. A amostra foi submetida a uma bateria de testes de rastreio cognitivo, avaliação neurológica, clínica e tomografia de crânio. Este estudo encontrou aproximadamente 50% da amostra acometida por deterioração cognitiva, sendo um quarto desses com diagnóstico de quadro demencial, constatando-se que a demência de Alzheimer era responsável por 70,3% dos casos, seguida por 12% de casos de demência vascular.

Alguns estudos experimentais e epidemiológicos demonstram o envolvimento dos diversos domínios cognitivos no envelhecimento. Para Huppert e Wilcock (1997), as habilidades cognitivas declinam em diferentes ritmos e apresentam diferenças interindividuais e intraindividuais, devido a determinantes de ordem educacional, de inteligência, de genética, e de idade, além do gênero e status sócio-econômico. Portanto, mesmo na ausência de enfermidades, o envelhecimento fisiológico impõe, para a maioria dos indivíduos, declínio na memória, atenção e função executiva (Yassuda e Abreu, 2006).

As habilidades cognitivas, consideradas funções nobres do sistema nervoso central, incluem a memória, a atenção, as habilidades visuoespaciais, a linguagem e a função executiva. O envelhecimento pode acometer potencialmente, em proporções diversas, todas as funções cognitivas. Entretanto, destaca-se que alguns indivíduos que mantêm saúde preservada podem apresentar desempenho cognitivo comparável ao de adultos jovens.

A manutenção das habilidades cognitivas em idades bem avançadas, com declínios sutis, sem comprometimento da cognição global, pode ser exemplificada por um estudo brasileiro longitudinal, com seguimento de três anos, de uma amostra de idosos de 80 anos ou mais de idade. Esta pesquisa, por meio da aplicação de uma bateria de avaliação

cognitiva, constatou declínios leves nas habilidades atencionais e de memória, concluindo que estes idosos que compunham a amostra ainda conservavam muito de suas condições cognitivas após três anos de seguimento, embora tivessem 80 anos ou mais de idade (Argimon e Stein, 2005).

O estudo longitudinal de Barnes *et al.* (2007) teve o objetivo de determinar se mulheres idosas que mantinham a função cognitiva preservada ao longo do envelhecimento diferiam, em alguns aspectos, em relação àquelas que experimentaram comprometimento cognitivo. Os autores concluíram que a manutenção da integridade cognitiva no envelhecimento esteve associada à menor número de comorbidades (como HAS e DM), à ausência de tabagismo, ao consumo moderado de álcool, à ausência de dificuldades em atividades de vida diária e à melhor engajamento social.

Portanto, o envelhecimento cognitivo acomete os indivíduos em proporções diversas na dependência de determinados fatores como hábitos de vida, idade, escolaridade, comorbidades, entre outros. Os estudos ressaltam, ainda, o maior acometimento de funções executivas, atenção e memória no processo do envelhecimento, no entanto, todas as outras áreas da cognição podem declinar em ritmos variados. O CCL e as demências determinam um envelhecimento cognitivo comprometido sendo foco de interesse para uma grande parte das pesquisas atuais em decorrência da grande perda na qualidade de vida destes idosos comprometidos cognitivamente. A seguir serão apresentados alguns estudos sobre as funções cognitivas e suas modificações com o processo do envelhecimento.

a- Memória:

A memória pode ser entendida como a capacidade de armazenar informações e conhecimentos sobre nós mesmos e o mundo que nos rodeia. É responsável pela formação da linguagem e do nosso reconhecimento de objetos e pessoas, para mantermos nosso senso de identidade, e para termos consciência da continuidade de nossas vidas (Yassuda, 2006).

Para Bertolucci (2000), a memória corresponde a um dos domínios da cognição no qual o declínio causado pelo envelhecimento é mais evidente. Este fato pode ser dimensionado observando-se a grande proporção de queixas subjetivas de memória entre os idosos, situação demonstrada em um estudo transversal, realizado com indivíduos brasileiros. Este estudo avaliou se as queixas de memória estariam associadas com pior desempenho cognitivo ou depressão. Desta forma, encontrou-se 21% dos idosos com queixas subjetivas de memória que apresentavam piores escores em teste de fluência verbal (FV) e em escala para avaliação de depressão (Minett *et al.*, 2008).

Locke *et al.* (2009) em estudo longitudinal com seguimento de cinco anos de uma amostra de idosos, observaram que o baixo desempenho em teste de memória, associado à idade e história familiar de demência, aumentava o risco de desenvolvimento de disfunção cognitiva.

De acordo com Consenza (2005), a memória pode ser classificada em dois tipos principais: explícita e implícita. A memória explícita, ou declarativa, é assim conhecida porque de forma consciente somos capazes de descrevê-la e relatá-la. Trata-se da

memória avaliada na maioria dos testes neuropsicológicos. Da mesma forma, ela pode ser dividida em memória semântica e episódica.

Nossos conhecimentos cotidianos fazem parte da memória semântica. Já os acontecimentos pessoais, lembranças individuais compõem a memória episódica, denominada também de autobiográfica. A memória episódica é mais acometida pelo envelhecimento quando comparada à memória semântica (Consenza, 2005).

Blacker *et al.* (2007), em pesquisa longitudinal com amostra de indivíduos cognitivamente normais e indivíduos com CCL, objetivaram avaliar medidas neuropsicológicas que pudessem prever um declínio cognitivo futuro. Os achados deste estudo mostraram que indivíduos normais, com pior desempenho em testes que avaliavam a memória episódica, apresentavam risco elevado de progressão para CCL. Situação semelhante ocorreu com os indivíduos portadores de CCL no início do estudo que apresentaram alto risco de progressão para demência diante de um desempenho pobre em testes de memória episódica.

Outro estudo realizado com idosos sem demência ou CCL, que tiveram sua função cognitiva avaliada por 19 testes neuropsicológicos anualmente, objetivou relacionar, após a morte de alguns destes indivíduos, critérios neuropatológicos para doença de Alzheimer (DA) e nível de função cognitiva pré-óbito. Os autores concluíram que os critérios neuropatológicos para DA podem ser encontrados em pessoas sem demência ou com declínio cognitivo leve e estão relacionados a comprometimentos sutis na memória episódica (Bennett *et al.*, 2006).

A memória implícita, ao contrário do que ocorre com a explícita, não depende de mecanismos conscientes para sua recordação, e sua verbalização torna-se difícil. Esta memória declina de forma menos intensa do que a memória explícita durante o processo do envelhecimento. Também é dividida em três tipos distintos: memória de procedimentos relacionada com as habilidades sensório-motoras, processos de condicionamento e pré-ativação (Consenza, 2005). O Quadro 1, adaptado de Budson e Price (2005), exemplifica os conceitos dos sistemas de memória relatados acima.

Com base em critérios temporais, a memória pode ainda ser dividida em memória de curto prazo e memória de longo prazo. A memória de curto prazo, segundo Bertolucci (2000), corresponde aos eventos de percepção recente, podendo ser avaliada por testes que desafiam a repetição imediata de números, palavras ou letras. Sofre pequeno declínio com o processo de envelhecimento fisiológico, evidenciado quando se compara o desempenho de idosos com o de indivíduos jovens. Engloba também a memória operacional, que associa o armazenamento temporário de informações e a manipulação das mesmas para o desempenho de tarefas cognitivas, como na realização de cálculos mentais. Também sofre declínio significativo com o envelhecimento.

Quadro 1: Sistema de memória (adaptação de Budson e Price, 2005).

Sistemas memória	Período de armazenamento	Tipo de conscientização	Exemplos
Memória episódica	Minutos a anos	Explícita, declarativa	Lembrar-se de uma história curta, do que comeu no jantar na noite anterior, ou do que fez no último aniversário.
Memória semântica	Minutos a anos	Explícita, declarativa	Saber quem foi o primeiro presidente dos Estados Unidos, a cor de um leão, qual a diferença entre um garfo e um pente.
Memória de procedimento	Minutos a anos	Explícita/implícita, não declarativa	Dirigir um carro de transmissão padrão e aprender a sequência de números de um telefone sem utilizá-lo.
Memória de trabalho	Segundos a minutos: informação ativamente manipulada	Explícita declarativa	Manter um número de telefone “em sua cabeça” antes de discá-lo, seguir uma rota mentalmente ou girar um objeto em sua mente.

A memória de longo prazo corresponde ao armazenamento de informações, variando de algumas horas a vários meses e anos. É influenciada pelo envelhecimento de forma mais marcante e perceptível do que a memória de curto prazo. Muitos autores defendem que a memória explícita e a implícita são subsistemas da memória de longo prazo (Taussik e Wagner, 2006).

Outra classificação diz respeito às características dos estímulos que entram na memória, ou seja, se são verbais (ex: palavras, número) ou não-verbais (ex: faces, desenhos) e tendem a ser avaliadas separadamente nos testes de memória (Consenza, 2005). A memória ainda pode ser classificada em visual, auditiva, olfativa e gustativa de acordo com o canal sensorial que capta a informação.

Diante do exposto conclui-se que o envelhecimento normal implica em declínio no sistema de memórias com atuação marcante nas memórias episódica, operacional e de longo prazo, no entanto, a memória semântica, implícita e de curto prazo sofrem algum declínio de menor intensidade.

b- Atenção:

A atenção é uma função cognitiva interdependente de outras como a memória e as funções executivas (Yassuda e Abreu, 2006). Ela pode ser definida, segundo Tavares (2005), como a capacidade de o indivíduo direcionar o pensamento para determinado foco e, ao mesmo tempo, manter este nível de atenção e mudar tal focalização adequadamente quando desejado.

Camargo *et al.* (2006) definem a atenção como uma capacidade cognitiva multidimensional essencial para as demais atividades cognitivas como a memória e aprendizagem. Outros autores a consideram um componente da cognição necessário para o bom funcionamento da memória episódica (Cabeza *et al.*, 2003).

Pode ser classificada em atenção sustentada, seletiva e dividida. A atenção sustentada pode ser definida como a manutenção do foco de atenção deixando estímulos

irrelevantes às margens do pensamento. A segunda diz respeito à seleção de um foco único de informação, excluindo as demais interferências. Na atenção dividida duas fontes de informação ou duas tarefas são mantidas em foco simultaneamente (Yassuda e Abreu, 2006).

O envelhecimento cognitivo engloba comprometimento da atenção, principalmente da atenção seletiva e dividida, advinda da dificuldade de os idosos inibirem estímulos irrelevantes (Yassuda e Abreu, 2006).

Sweeney *et al.* (2001) mostram-se em consonância com esses achados em estudo que comparou indivíduos jovens e idosos, objetivando caracterizar alterações no sistema sensorio-motor, na memória de trabalho e atenção durante o processo do envelhecimento. Os autores observaram que os idosos apresentavam maior dificuldade em inibir voluntariamente a resposta a estímulos irrelevantes.

Outro estudo, também comparando indivíduos jovens e idosos, por meio de testes de caminhada associados com estímulos auditivos, visuais e ambos, objetivou avaliar o desempenho de idosos em procedimentos que solicitam a atenção dividida. O estudo concluiu que os idosos submetidos a dois estímulos simultâneos apresentavam maior tempo de reação e flutuação do nível atencional com o aumento de demandas durante o teste, quando comparados ao grupo jovem. Os autores sugerem, ainda, que estes achados revelam a possibilidade de aumento do número de quedas e acidentes de pedestres entre os idosos (Sparrow *et al.*, 2002).

Em resumo, de acordo com a literatura atual, a atenção sofre declínio com o avançar da idade. Apesar de poucas pesquisas avaliarem este domínio cognitivo, observa-se

que, em especial, a atenção seletiva e dividida são comprometidas de forma mais intensa no envelhecimento.

c- Habilidade visuoespaciais:

As habilidades visuoespaciais são requisitadas em tarefas como a cópia de figuras, montagem de objetos com blocos, orientação no espaço para executar uma sequência de ações, seguir um mapa, entender a relação espacial entre objetos, entre outras (Yassuda e Abreu, 2006). A competência na realização destas habilidades está relacionada ao desempenho motor, sensorial e ao processamento de informações, os quais sofrem declínio mesmo no envelhecimento saudável (Camargo e Cid, 2000).

As alterações nas habilidades visuoespaciais mais frequentemente encontradas em idosos dizem respeito ao declínio na velocidade de movimento e no tempo da resposta motora; às perdas na acuidade visual, esteriopsia e funções oculomotoras; ao tempo de processamento, organização e planejamento nas atividades complexas (Camargo e Cid, 2000).

Um estudo longitudinal realizado com 444 idosos cognitivamente normais no início do seguimento objetivou avaliar a existência de um ponto de inflexão no desempenho cognitivo antes do diagnóstico de demência por meio de avaliação cognitiva global e de três domínios específicos (memória verbal, memória de trabalho e habilidades visuoespaciais). Os autores desse estudo observaram que os indivíduos que evoluíram para quadros demenciais apresentaram alterações precoces em habilidades visuoespaciais em média três anos antes do diagnóstico de demência. Entretanto, os indivíduos que se mantiveram

cognitivamente estáveis ao longo do estudo apresentaram, apenas, um leve declínio nas habilidades visuoespaciais (Johnson *et al.*, 2009).

Em conclusão, o envelhecimento natural impõe perdas em habilidades sensoriais, motoras e de velocidade, culminando em declínio das funções visuoespaciais.

d- Linguagem:

A linguagem pode ser definida, segundo Camargo *et al.* (2006), como um sistema de elementos simbólicos (palavras), que se utiliza de regras para combinar esses elementos em sentenças gramaticais (sintaxe), para construir e usar conversações e histórias (discurso).

A função linguística no envelhecimento saudável é acometida de forma pouco significativa na grande maioria. No entanto, algumas alterações já foram descritas na literatura. Entre elas, o uso de um maior número de palavras para descrever algo; a descrição da função de um objeto em vez de descrevê-lo em si; uma identificação menos precisa de objetos em decorrência de déficits sensoriais e erros de associação semântica, quando algo associado ao objeto é descrito ao invés do objeto em si. Há também a queixa frequente de dificuldade, relatada pelos idosos, em encontrar palavras em um diálogo (Yassuda e Abreu, 2006).

Tyler *et al.* (2010), em estudo comparativo entre jovens e indivíduos mais velhos com média de idades iguais a 23,9 e 67,4 anos, respectivamente, comprovaram que o grupo de indivíduos mais velhos mantinha preservada a compreensão da linguagem

falada, relacionando a este achado o aumento na ativação neurológica no hemisfério frontotemporal direito.

e- Funções executivas:

As funções executivas compreendem as habilidades de formulação de objetivos e conceitos, motivação e planejamento, autorregulação, “insight”, abstração, análise, manipulação de conhecimentos adquiridos e flexibilidade mental (Magila e Caramelli, 2000). Todas essas habilidades dependem da atuação e ativação de diversas áreas cerebrais que são acometidas no processo do envelhecimento.

O declínio nas funções executivas pôde ser observado em um estudo longitudinal com seguimento de nove anos de 333 idosas com idade média de 74 anos e média do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) de 28. O estudo objetivou avaliar se o declínio cognitivo ocorreria uniformemente entre as habilidades cognitivas e quais destes domínios declinavam primeiro e mais rapidamente. Os autores observaram que 37% das idosas desenvolveram déficit nas funções executivas, sendo também a primeira habilidade cognitiva que declinou em 23,7% da amostra. Os autores concluíram também que a disfunção executiva esteve relacionada ao risco elevado de declínio cognitivo global (Carlson *et al.*, 2009).

Em outro estudo longitudinal, realizado com indivíduos cognitivamente normais, foi aplicada à amostra uma bateria de testes neuropsicológicos para avaliação ampla da cognição. Observou-se que o pior desempenho em tarefas de funções executivas era preditor de progressão para disfunção cognitiva leve ao longo do estudo (Blacker *et al.*, 2007).

Zelazo *et al.* (2004), em estudo transversal, compararam crianças, jovens e idosos com o objetivo de relacionar as mudanças na função executiva com a idade. Observou-se que as crianças e os idosos apresentaram maior número de erros perseverativos quando comparados ao grupo de indivíduos jovens.

Em resumo, o envelhecimento saudável é responsável por um declínio sutil da cognição global, acometendo de forma mais intensa a memória episódica e operacional, a atenção seletiva e dividida, habilidades visuoespaciais associadas a déficits sensoriais e motores decorrentes do envelhecimento, e funções executivas. As funções linguísticas são parcialmente preservadas, assim como alguns aspectos da memória.

Diversos perfis cognitivos são possíveis no envelhecimento. A maioria dos indivíduos idosos apresenta um perfil benigno de alterações cognitivas, sem implicações na realização das tarefas de vida diária. Indivíduos podem apresentar declínio leve na cognição sem, no entanto, preencher critérios para síndrome demencial, mas preenchendo critérios diagnósticos para a condição de CCL. Alterações mais avançadas do status cognitivo, com comprometimento de nível funcional ou social do indivíduo definem os quadros demenciais.

1.2 Rastreio Cognitivo: Escalas

Os instrumentos de rastreio são aqueles que permitem a detecção dos casos suspeitos de determinada doença (Okamoto e Bustamante, 2006). Esses testes, em relação à avaliação cognitiva, baseiam-se na quantificação das alterações das funções cognitivas, mediante situações experimentais padronizadas, e comparação estatística dos resultados

com outros indivíduos expostos a situação semelhante, objetivando, desta forma, classificar os sujeitos qualitativamente e tipologicamente (Hamdan, 2008).

Quanto à utilização dos testes de rastreio, devem-se levar em conta algumas variáveis que podem atuar como vieses nos resultados. Entre elas podem ser citadas as características culturais da população que será avaliada, assim como o nível educacional e a faixa etária da mesma (Arahamian *et al.*, 2008).

O teste de rastreio de comprometimento cognitivo mais conhecido e amplamente utilizado é o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (Folstein, Folstein, McHugh, 1975; Brucki *et al.*, 2003), que contempla uma avaliação cognitiva global e é utilizado como instrumento clínico para o rastreio das demências, além de instrumento de pesquisas (Brucki *et al.*, 2003). Sua importância como instrumento de rastreio para o diagnóstico de demências pode ser observada pela sua validação em diversas línguas e culturas (Abreu *et al.* 2008).

Uma pesquisa realizada com profissionais médicos da área clínica, geriatria e neurologia, membros da *International Psychogeriatric Association*, da *American Academy of Geriatric Psychiatry* e da *Canadian Academy of Geriatric Psychiatry*, objetivou determinar a frequência de utilização dos instrumentos de rastreio cognitivo por esses profissionais e quais destes instrumentos eram considerados mais eficientes. Este estudo concluiu que o MEEM foi o teste de rastreio cognitivo mais utilizado e considerado eficaz, apesar de apresentar viés educacional, cultural e de linguagem, seguido pelo teste do desenho do relógio (Shulman *et al.*, 2006).

A Bateria Breve de Rastreamento Cognitivo (BBRC) mensura processos cognitivos com ênfase na avaliação da memória, especificamente, da memória incidental, imediata, tardia, do aprendizado e reconhecimento, por meio da apresentação ao indivíduo de uma folha de papel com 10 desenhos de figuras concretas. Além da avaliação da memória episódica, a BBRC engloba avaliação da linguagem, da memória semântica, de funções executivas e habilidades visual-construtivas por meio dos testes de FV semântica e do desenho do relógio, que fazem parte desta bateria (Vitiello *et al.*, 2007).

Nitrini *et al.* (2004), em estudo realizado na cidade de Catanduva, São Paulo, objetivaram avaliar o desempenho cognitivo de 1119 idosos sem demência ou déficit de memória, por meio de dois testes de recordação tardia (a prova de memorização de palavras do CERAD e a memorização de figuras da BBRC), além de avaliar o impacto do nível educacional em cada um dos dois testes. Esta pesquisa concluiu que a BBRC sofre pouca influência da escolaridade, sendo um teste bastante adequado para rastreamento cognitivo em estudos populacionais com altas taxas de analfabetismo.

Em 2005, Nitrini *et al.* publicaram um consenso brasileiro com objetivo de estabelecer condutas padronizadas, normas e recomendações para o diagnóstico clínico da doença de Alzheimer. Neste consenso, sugeriu-se como recomendação prática na avaliação da memória a aplicação dos dois testes citados no estudo acima (teste de recordação tardia do CERAD (*Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease*) ou de desenhos simples), em decorrência de sua simplicidade e rapidez de execução.

O teste do desenho do relógio (TDR) é tradicionalmente utilizado para fins de avaliação de habilidades visuoespaciais, construtivas e funções executivas (Machado,

2005). Neste teste o que normalmente se solicita ao indivíduo é o desenho de um mostrador de um relógio com todos os números e os ponteiros mostrando um horário estabelecido. Assim como no MEEM, os resultados obtidos neste teste sofrem forte influência do nível de escolaridade (Nitrini *et al.*, 2005). Shulman *et al.* (2006), em pesquisa realizada com membros da *International Psychogeriatric Association*, da *American Academy of Geriatric Psychiatry* e da *Canadian Academy of Geriatric Psychiatry*, identificaram o TDR como o segundo mais utilizado após o MEEM; no entanto, esse foi apontado como de difícil pontuação.

Em estudo brasileiro, tendo como objetivo a avaliação da influência da escolaridade no desempenho no TDR, observou-se que este é confiável como instrumento de rastreio para demências, mas pouco útil em idosos com quatro anos ou menos de escolaridade (Lourenço *et al.*, 2008).

Aprahamian *et al.* (2010) objetivaram avaliar a sensibilidade e especificidade do TDR em uma amostra de idosos com diagnóstico da doença de Alzheimer e controles sem demência, com vários níveis educacionais. Os autores buscaram, também, comparar a precisão do TDR com o MEEM e com o Cambridge Cognitive Examination (CAMCOG) e testar se a associação do TDR com o MEEM apresentava maior ou comparável precisão ao do CAMCOG. Os resultados demonstraram uma alta sensibilidade e especificidade do TDR em indivíduos com baixa escolaridade; houve melhora da precisão do TDR quando associado com o MEEM, comparável ao CAMCOG.

Outros testes mais frequentemente utilizados na avaliação de habilidades visuoespaciais são a bateria do WAIS (tarefas que incluem a reconstrução de desenhos com

blocos e montagem de quebra-cabeça), a cópia do cubo e desenho da casa e bicicleta (compreende construções de três e duas dimensões) e a figura complexa de Rey (Machado, 2005).

O teste de fluência verbal (FV) com restrição semântica, no qual os indivíduos são solicitados a dizer o maior número possível de animais em um minuto, constituiu-se em um teste de rápida aplicação e bastante útil na avaliação da linguagem, da memória semântica e das funções executivas (Nitrini *et al.*, 2004; Vitiello *et al.*, 2007). Assim como os demais testes comentados acima, sofre grande influência dos níveis de escolaridade da população estudada, mas apresenta como vantagem notas de corte bem definidas para faixas de escolaridade (Nitrini *et al.*, 2005).

Caramelli *et al.* (2007) desenvolveram um estudo com idosos brasileiros com o objetivo de determinar pontos de corte do teste de FV (animais/min), ajustados para o nível educacional, na busca de indivíduos com doença de Alzheimer, e encontraram os seguintes valores: < 9 para analfabetos, < 12 para 1 a 7 anos de escolaridade e < 13 para indivíduos com escolaridade igual ou superior a 8 anos. Os autores concluíram que o teste de FV pode ser bastante útil no rastreio de casos leves de demência de Alzheimer em indivíduos com diferentes níveis educacionais, desde que utilizados pontos de corte ajustados para esses níveis.

Avaliando a influência do nível educacional no desempenho de testes de rastreio cognitivo, constatou-se que os idosos de menor nível educacional apresentavam menores escores no teste de FV, quando comparados aos indivíduos de maior escolaridade (Nitrini *et al.*, 2004).

A linguagem ainda pode ser avaliada por testes como a Prova de Vocabulário da bateria WAIS-III, o Teste de Nomeação de Boston e o Exame de Afasia de Boston quando se suspeita de afasia (Yassuda e Abreu, 2006).

E, por fim, os testes de avaliação da atenção são pouco empregados em estudos brasileiros. O consenso (Nitrini *et al.*, 2005) recomenda que sejam utilizados testes de maior facilidade e rapidez na aplicação. Entre eles estão o Teste de Letra Randômica, Extensão de Dígitos e o Teste de Trilhas, sendo que o primeiro avalia a vigilância, o segundo avalia a atenção verbal e memória operacional e o terceiro a atenção seletiva, velocidade de processamento perceptual e flexibilidade mental.

Os testes de rastreio abrangem diversas funções cognitivas como a memória, funções executivas e visuoespaciais, atenção, linguagem, pensamento abstrato e orientação espacial (Arahamian *et al.*, 2008). Alguns deles avaliam funções cognitivas isoladas e outros são capazes de avaliar vários domínios no mesmo teste. Ainda se dispõe da associação de alguns desses testes, compondo as baterias de rastreio cognitivo, em vista de ampliar a avaliação dos vários domínios cognitivos, o que tem se mostrado bastante sensível na identificação dos casos suspeitos de comprometimento cognitivo (Machado, 2005).

1.3 Hipertensão Arterial no Envelhecimento

O envelhecimento associa-se a uma maior prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, entre elas a HAS, que recebe especial atenção por ser mais comum que as demais enfermidades. O Estudo intitulado “Saúde, bem estar e envelhecimento” (SABE) realizado no município de São Paulo, encontrou a HAS como doença crônica de maior prevalência entre os idosos correspondendo a 53,3% da amostra (Lebrão *et al.*, 2005).

A HAS foi definida pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) (2006) como a elevação persistente da pressão arterial a valores iguais ou superiores a 140 X 90 mmHg. A SBC estima que 60% dos idosos sejam portadores de HAS. Um estudo realizado no município de Campinas constatou uma prevalência de HAS de 51,8 % em idosos com idade média de 69,8 anos, maior entre aqueles de menor escolaridade e em mulheres (Zaitune *et al.*, 2006). Em outro estudo brasileiro os resultados demonstraram uma prevalência de HAS de 51% (Nunes *et al.*, 2010). Estes dados se aproximam dos resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (Lima-Costa *et al.*, 2003), na qual a HAS foi registrada em 43,9% da amostra, confirmando-se desta forma a grande parcela deste estrato da população acometida por esta enfermidade. Nesse mesmo estudo ficou clara a maior ocorrência de HAS em relação a outras doenças crônicas, tais como o DM, artroses, as doenças respiratórias, e as neoplásicas.

O efeito do envelhecimento sobre os níveis pressóricos pode ser observado em estudo prospectivo realizado com 24.266 indivíduos chineses de 65 anos e mais . Os participantes, hipertensos e normotensos, foram submetidos a aferições da pressão arterial

durante dois anos consecutivos. A prevalência de HAS na amostra total foi de 24,6%, sendo igual a 32,8% no grupo com 85 anos e mais, a 23,8% no grupo de 65 a 69 anos de idade (Deng *et al.*, 2007). Em um ano de seguimento diagnosticou-se HAS em 6,6% dos indivíduos previamente normotensos. É importante considerar que, neste estudo, utilizaram-se os critérios do VI JNC (Sexto Relatório do Joint National Committee para Detecção, Avaliação, e Tratamento de Hipertensão Arterial), que classifica como hipertensos os indivíduos com níveis iguais ou superiores a 160 x 95 mmHg. No entanto, segundo estes mesmos critérios, aqueles que apresentam níveis pressóricos maiores ou iguais a 140 x 90 mmHg são considerados como hipertensos limítrofes.

Um estudo chinês com 4141 idosos constatou uma prevalência de HAS de 48,5% na amostra total. Estas taxas foram semelhantes entre os gêneros e apresentaram aumento gradual com a idade, sendo maiores no grupo com 70 anos e mais (Zhang *et al.*, 2009).

Diante destes dados, evidencia-se a proporção elevada de idosos mundialmente acometidos pela HAS e propensos às suas complicações, incluindo-se as doenças cerebrovasculares. De acordo com a SBC (2006) a doença cerebrovascular é a principal causa de morte no Brasil, sendo a HAS responsável por 40% destas mortes.

1.4 Hipertensão Arterial e Cognição

Diversos fatores de risco cardiovascular têm se estabelecido também como risco para o declínio cognitivo e as demências nos últimos anos. A HAS vem assumindo papel central para estudiosos do envelhecimento cognitivo, em decorrência de sua alta

prevalência entre idosos e por ser um fator de risco modificável, ou seja, que possibilita tratamento e controle, além da facilidade de diagnóstico (Cavalini e Chror, 2003).

A HAS tem o cérebro como um de seus principais órgãos alvo, assumindo, juntamente com a idade, a posição do principal fator de risco para doenças cerebrovasculares, ambas estreitamente correlacionadas com disfunção cognitiva e demências (Hanon *et al.*, 2004; Naranjo e Moreno, 2008). A HAS crônica é responsável por alterações fisiopatológicas nos vasos cerebrais, assim como, no tecido cerebral. Consequentemente observa-se uma remodelação destes vasos culminando em aterosclerose, arterioesclerose, engrossamento da parede arterial, diminuição da luz e hipertrofia da musculatura lisa incrementando a resistência ao fluxo sanguíneo. Com a evolução da disfunção vascular surgem áreas de hipoperfusão sanguínea e, conseqüentemente, pequenos áreas isquêmicas na substância branca. O tecido cerebral, nestas condições, é frequentemente acometido por lesões de natureza isquêmica e microhemorrágicas fortemente associadas à presença de níveis pressóricos constantemente elevados. (Spence, 1996; Hassan *et al.*, 2003).

A HAS e a demência são enfermidades frequentes entre os idosos, mas a associação entre elas ainda não é consensual, com uma gama de estudos com resultados conflitantes. Embora muitos destes estudos confirmem uma relação direta entre estas duas variáveis (hipertensão x déficit cognitivo), outros não demonstraram qualquer relação entre elas (Cavalini e Chror, 2003; Wadstein *et al.*, 2005; Barnes *et al.*, 2007).

Os estudos são bastante heterogêneos em decorrência da variabilidade no delineamento, da idade da amostra estudada, dos métodos de avaliação da cognição e do

diagnóstico de demência, entre outras particularidades (Qiu *et al.*, 2005). Esta heterogeneidade dificulta, sobremaneira, a comparação entre os estudos e uma visão ampla dos dados. Aqueles trabalhos que mostram uma consistente relação entre altos níveis pressóricos e disfunção cognitiva revelam um maior predomínio de acometimento em domínios específicos da cognição como aprendizagem, memória, atenção, funções executivas e habilidades visuoespaciais (Naranjo e Moreno, 2008). A grande maioria dos estudos longitudinais sugere que a pressão arterial elevada durante a vida adulta é um forte e independente preditor de disfunção cognitiva em idades mais avançadas (Rigaut *et al.*, 2003). Nos próximos parágrafos serão apresentados alguns destes estudos desenvolvidos nos últimos anos.

Duron e Hanon (2008), em ampla revisão de literatura, envolvendo temas sobre a relação entre HAS e declínio cognitivo nas últimas décadas, concluíram que a associação entre HAS e o declínio cognitivo não é linear. A HAS pode ser prejudicial à cognição quando se estabelece como condição crônica, levando à disfunção cognitiva e à demência.

Cavalini e Chor (2003), em um estudo brasileiro realizado com idosos, observaram uma relação inversa entre HAS e déficit cognitivo apenas naqueles idosos com 80 anos e mais de idade. Ou seja, indivíduos mais velhos se beneficiaram cognitivamente de níveis pressóricos mais elevados. No entanto, entre aqueles indivíduos com idade entre 65 a 79 anos, nenhuma relação foi encontrada. Desta forma, os autores sugerem que o controle clínico da HAS entre idosos deve ser baseado em critérios diferenciados, especialmente em relação à pressão arterial sistólica (PAS).

Os efeitos da HAS e do envelhecimento sobre os domínios específicos da cognição foram observados em um estudo americano longitudinal, realizado com 357 indivíduos com idade média de 67 anos. Este estudo, ao avaliar a cognição por meio da aplicação de vários testes neuropsicológicos, concluiu que aqueles indivíduos classificados como hipertensos não controlados tiveram pior desempenho cognitivo em tarefas de FV e de recordação imediata, quando comparados aos normotensos e hipertensos bem controlados. Desta forma, os autores concluíram que a HAS mal controlada acarreta déficits específicos na cognição, além daqueles atribuídos ao envelhecimento normal (Brady *et al.*, 2005).

Resultados semelhantes foram observados em outro estudo americano realizado por Waldstein *et al.* (2005) com indivíduos com idade entre 53-84 anos, objetivando analisar a relação entre o diagnóstico de HAS e os níveis pressóricos atuais dos participantes com a função cognitiva. Uma bateria de testes cognitivos foi aplicada à amostra, assim como mensurações da pressão arterial. Os autores concluíram que aqueles indivíduos que apresentavam altos níveis pressóricos, independente do diagnóstico prévio de HAS, tiveram comprometimento no desempenho em testes de memória não verbal, de velocidade de processamento e em habilidades motoras. Contudo, aqueles indivíduos que tinham diagnóstico de HAS e que também apresentaram níveis pressóricos elevados, ou seja, hipertensos não controlados apresentaram maior dificuldade em testes que avaliavam a função motora, quando comparados aos demais grupos.

Em outro estudo prospectivo, envolvendo a comparação do desempenho cognitivo entre hipertensos tratados e não tratados, e observando juntamente a influência da duração do tratamento, em amostra de homens idosos, moradores em uma ilha do Havai,

com idade média de 76,7 anos, encontrou-se uma redução de 5% no risco de demência para cada ano a mais de tratamento anti-hipertensivo. Esse estudo sugere que em homens hipertensos a duração do tratamento anti-hipertensivo está associada com a redução do risco de demência e de declínio cognitivo (Peila *et al.*, 2006)

Peters *et al.* (2009) realizaram um estudo com 3763 idosos hipertensos, de diversas regiões do continente asiático, com idade de 80 anos ou mais, objetivando avaliar a associação de fatores de risco cardiovascular à função cognitiva, utilizando o MEEM. Concluíram que as menores pontuações no MEEM estavam entre os idosos mais velhos, do sexo feminino, de nível educacional mais baixo, com pressão sistólica mais elevada e menores índices de pressão diastólica, e altos níveis do HDL colesterol.

O mesmo pôde ser observado em uma meta-análise realizada por Qiu *et al.* (2005) abordando a relação entre a função cognitiva e a pressão arterial. Nesta revisão, os autores concluíram que a HAS, assim como a hipotensão arterial, ambas tendo como substrato fisiopatológico lesões ateroscleróticas em vasos e alterações hemodinâmicas na circulação cerebral, podem estar negativamente associadas ao declínio cognitivo na dependência da idade. Portanto, neste estudo, a HAS em indivíduos de meia idade é fator de risco para declínio cognitivo e demência na velhice, assim como pressão arterial elevada em idosos pode ser um fator de risco para demência. Por outro lado, baixa pressão arterial diastólica em idosos é relacionada com aumento do risco de demência.

Nucci (2008), em estudo realizado com idosos não demenciados da comunidade, buscou relacionar HAS com desempenho cognitivo. A autora utilizou, para tal fim, a bateria neuropsicológica do (CERAD), o TDR, Dígitos Ordem Direta e Inversa e a

Geriatric Depression Scale (GDS). Não se encontrou diferença significativa entre o grupo de hipertensos e o grupo controle, ressaltando a adesão da população estudada ao tratamento medicamentoso.

Por fim, um estudo realizado com uma amostra de indivíduos americanos de ascendência africana com idade média de 61,5 anos visou avaliar o efeito da pressão arterial sobre a memória. Encontrou-se uma forte relação entre HAS, especificamente, hipertensão arterial sistólica, e déficits de memória (Whitfield *et al.*, 2008). O Quadro 2 a seguir sintetiza alguns dos principais estudos transversais e longitudinais citados acima.

Quadro 2: Estudos transversais e longitudinais relacionando HAS e cognição

Autores	Delineamento	Amostra	Testes de rastreio	Resultados
Cavalini e Chor (2003)	Transversal	307 idosos	MEEM	HAS relacionou-se com melhor desempenho cognitivo em idosos com 80 anos e mais.
Waldstein <i>et al.</i> , (2005)	Transversal	101 adultos e idosos	Digit span, WMS-III, Teste de trilhas, Teste de cor-palavra de Stoop	HAS relacionou-se com pior desempenho em memória não verbal, velocidade de processamento e habilidades motoras.
Nucci <i>et al.</i> , (2010)	Transversal	80 idosos	CERAD, TDR, Digit span	Nenhuma relação foi encontrada entre HAS e cognição
Whitfield <i>et al.</i> , (2008)	Transversal	361 idosos	TICS, Digit span, Alpha span, WMS-III	HAS relacionou-se com déficit de memória
Peters <i>et al.</i> , (2009)	Transversal	3763 idosos	MEEM	HAS e baixa PAD relacionaram-se com pior desempenho no MEEM.
Brady <i>et al.</i> , (2005)	Longitudinal	357 idosos	FV, Digit span, CERAD	Pior desempenho de hipertensos no teste de FV e memória imediata
Peila <i>et al.</i> , (2006)	Longitudinal	1294 idosos	CASI (Cognitive abilities screening instrument)	Redução de 5% do risco de demência a cada ano de tratamento anti-hipertensivo

Os estudos brasileiros e internacionais, abordando a relação entre HAS e cognição, mostram-se ainda bastante controversos. O cérebro como órgão alvo da HAS, susceptível a alterações microvasculares, provavelmente justifica os achados da grande maioria dos estudos relatados acima, que demonstram um comprometimento cognitivo nos indivíduos com níveis pressóricos elevados.

1.5 Diabetes Melito no Envelhecimento

O Diabetes Melito (DM) é uma enfermidade endócrina conceituada segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (2002) como um estado de hiperglicemia crônica acompanhada, frequentemente, por outros fatores adversos como a dislipidemia, HAS e disfunções endoteliais. A longo prazo, leva a complicações de base micro e macrovascular e acomete órgãos alvo como rim, retina, cérebro entre outros, propiciando maior risco para doença aterosclerótica em nível coronariano, cerebrovascular e arterial periférico.

O envelhecimento populacional acompanhou-se de aumento da prevalência de doenças crônicas e degenerativas como o DM que, em alguns estudos, mostra-se fortemente associado ao aumento da idade (Passos *et al.*, 2005). Uma pesquisa realizada na Índia, com indivíduos entre 18 e 80 anos de idade, buscando avaliar a prevalência de DM e da intolerância à glicose, concluiu que o aumento da idade esteve fortemente relacionado com o aumento do risco de apresentar DM (Menon *et al.*, 2006).

Em estudo brasileiro transversal, com 1494 idosos e 816 adultos, que objetivou descrever a prevalência e fatores de risco associados ao diabetes, assim como as taxas de intolerância à glicose em idosos, encontrou taxas de 14,59% de prevalência de DM entre os idosos, ao passo que no grupo de adultos essa foi inferior, 2,33% (Passos *et al.*,

2005). O estudo de Souza *et al.*, 2003, realizado na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, com 1039 indivíduos, constatou uma prevalência de diabetes de 18,3% naqueles com 70 anos e mais de idade. Em outro estudo brasileiro, com amostra de 388 indivíduos com 60 anos e mais, os resultados demonstraram uma prevalência de DM de 15,2% (Nunes *et al.*, 2010). Portanto, diante da literatura citada, observa-se que os dados de prevalência do diabetes em estudos com idosos brasileiros são semelhantes.

Em estudo americano observou-se uma prevalência de aproximadamente 20% de diabéticos entre os indivíduos com 65 anos ou mais de idade (Cowie *et al.*, 2006).

No entanto, em estudo realizado com idosos mexicanos, os autores encontraram um aumento significativo na prevalência do diabetes em duas coortes (1993-1994 e 2004-2005), com taxas de 20,3% e 37,2%, respectivamente (Beard *et al.*, 2009)

Portanto, a alta frequência desta enfermidade na população idosa tem despertado atenção crescente, em decorrência de suas complicações incapacitantes e da associação com diversas outras doenças crônicas prevalentes nesta faixa etária (Maggi *et al.*, 2009). Pesquisas recentes têm investigado a relação entre DM e alterações cognitivas. Esta literatura encontra-se relatada a seguir.

1.6 Diabetes Melito e Cognição

Além da associação bem estabelecida do diabetes com doença coronariana, cerebrovascular, arterial periférica, neuropatia, nefropatia e retinopatia (SBD, 2002), essa enfermidade tem sido relacionada, de forma crescente, em alguns estudos, com o declínio da função cognitiva global e de domínios específicos, e com as demências (Okereke *et al.*, 2008; Arvanitakis *et al.*, 2006; Berg *et al.*, 2006). O papel exato do efeito deletério do

diabetes sobre cérebro ainda é relativamente pouco conhecido (Berg *et al.*, 2009), no entanto, as complicações microvasculares, bem como a própria hiperglicemia relacionada ao diabetes, têm sido consideradas potenciais fatores de risco para o declínio cognitivo (Bruce *et al.*, 2008). Pesquisadores relatam alterações de estruturas frontais, atrofia de amígdala e hipocampo, lesões de substância branca e atrofia subcortical, microangiopatias e desmielinização, tendo como substrato fisiopatológico a hiperglicemia, a hipoglicemia, doença vascular, hiperinsulinemia, como possíveis responsáveis pelo comprometimento cognitivo em diabéticos (Roriz-Filho *et al.*, 2009; Wahlin *et al.*, 2002).

Alguns estudos, transversais e longitudinais, têm mostrado uma associação entre a presença de diabetes e déficits em funções cognitivas específicas, particularmente na velocidade de processamento, na atenção, função executiva e memória semântica (Arvanitakis *et al.*, 2006; Berg *et al.*, 2008). Outros pesquisadores mostraram uma forte associação do diabetes com o CCL e as demências (Hassing *et al.*, 2004a; Biessels *et al.*, 2006; Luchsinger *et al.*, 2007).

Yeung *et al.* (2009), em uma pesquisa de corte transversal com indivíduos entre 53 e 90 anos de idade buscaram identificar se o DM tipo dois estaria associado ao declínio cognitivo global ou domínio-específico e se este comprometimento estaria associado à idade. A amostra foi submetida a uma avaliação cognitiva ampla. Os autores evidenciaram que os indivíduos diabéticos apresentaram pior desempenho cognitivo, particularmente, nas funções executivas e na velocidade de processamento. Adicionalmente, a idade não exerceu nenhum efeito potencializador destes déficits.

O estudo longitudinal realizado por Okereke *et al.* (2008) teve o objetivo de avaliar se indivíduos diabéticos tinham maior declínio cognitivo e se esse apresentava diferença entre os gêneros. A amostra do estudo foi composta por 5907 homens e 6326 mulheres com idade média de 74,1 e 71,9 anos, respectivamente. Esses indivíduos foram submetidos a avaliações cognitivas com intervalo de dois anos e o grupo das mulheres recebeu uma avaliação adicional após quatro anos. Os autores concluíram que a presença do DM e sua duração estiveram associadas com comprometimento cognitivo em homens e mulheres, havendo maior declínio cognitivo quanto maior a duração da doença.

A relação entre CCL e DM foi investigada em um estudo longitudinal com idosos, os quais foram submetidos a uma ampla avaliação neuropsicológica incluindo medidas de aprendizagem, memória, orientação, pensamento abstrato, linguagem e habilidade visuoespacial. O diagnóstico do DM foi obtido por autorrelato em 23,9% da amostra, e a prevalência de CCL foi de aproximadamente 36%. Os autores concluíram que o DM esteve fortemente associado ao risco de CCL em uma população com alta prevalência dessa enfermidade (Luchsinger *et al.*, 2007).

Berg *et al.* (2008) avaliaram uma amostra de 247 indivíduos com idades entre 50 e 75 anos divididos em grupo controle, grupo com DM e grupo com síndrome metabólica sem DM, todos submetidos a uma extensa avaliação neuropsicológica. Os resultados evidenciaram que o grupo com DM e o grupo com síndrome metabólica apresentaram pior desempenho nos testes de velocidade de processamento, de atenção e de função executiva, quando comparados ao grupo controle.

Maggi *et al.* (2009), em estudo longitudinal, avaliaram o papel do DM como fator de risco para o declínio cognitivo entre pessoas idosas. Os autores observaram: maior impacto do DM na função cognitiva das mulheres quando comparada às não diabéticas; uma associação negativa entre altos níveis de hemoglobina glicosilada e desempenho em testes de memória; piores escores em homens diabéticos nos testes que avaliavam a atenção, ao longo do seguimento. O Quadro abaixo resume alguns dos principais estudos citados acima.

Quadro 3: Estudos transversais e longitudinais relacionando diabetes e cognição

Autores	Delineamento	Amostra	Testes de rastreio	Resultados
Arvanitakis <i>et al.</i> , (2006)	Transversal	882 idosos	Avaliação cognitiva ampla com 19 testes de rastreio	Diabetes relacionou-se ao pior desempenho em testes de memória semântica e velocidade de processamento
Berb <i>et al.</i> , (2008)	Longitudinal	247 idosos	Avaliação cognitiva ampla	Diabéticos apresentaram comprometimento da velocidade de processamento, atenção e funções executivas
Yeung <i>et al.</i> , (2009)	Transversal	465 adultos e idosos	Avaliação cognitiva ampla	Controles normais apresentaram melhor desempenho em tarefas de avaliação de funções executivas e velocidade.
Hassing <i>et al.</i> , (2004)	Longitudinal	274 idosos	Avaliação cognitiva ampla	Diabetes foi associado à aceleração do declínio cognitivo no envelhecimento
Luchsinger <i>et al.</i> , (2007)	Longitudinal	918 idosos	Avaliação cognitiva ampla	Diabetes foi associada com alto risco de desenvolvimento de CCL
Maggi <i>et al.</i> , (2008)	Longitudinal	5632 idosos	MEEM, Prose Memory Test, Attention Matrix Test	O controle glicêmico em diabéticos relacionou-se à prevenção de declínio cognitivo

Em resumo, as pesquisas relatadas acima, em sua maioria, encontraram o DM como uma doença crônica deletéria para a cognição, em variados domínios. No entanto a fisiopatologia e o entendimento completo desta relação mantêm-se pouco esclarecidos.

1.7 Diabetes Melito, Hipertensão Arterial e Cognição

HAS, assim como o DM, está associada a alterações cerebrais e cognitivas em alguns estudos (Yeung *et al.*, 2009) e, nos últimos anos, registra-se uma crescente literatura associando a presença dessas duas enfermidades a um maior declínio cognitivo. Isso se evidencia no estudo de Hassing *et al.* (2004b), de desenho longitudinal, em que se observou que os indivíduos que tinham DM e HAS apresentaram um pronunciado declínio cognitivo quando comparados aos indivíduos diabéticos sem HAS.

Outro estudo longitudinal relacionando as duas enfermidades com o declínio cognitivo, em uma amostra de indivíduos com 50 a 74 anos de idade, concluiu que indivíduos com diabetes e pior desempenho cognitivo apresentavam PAS mais elevada no início do estudo quando comparados aos indivíduos com diabetes com bom desempenho cognitivo (Berg *et al.*, 2009).

Diabetes e HAS são duas doenças de alta prevalência na população idosa, ambas associadas a fortes evidências de repercussão na esfera cognitiva. Neste contexto, investigações sobre a relação entre o desempenho cognitivo e estas enfermidades são amplamente justificadas, pois apresentam implicações para a qualidade de vida dos idosos.

2 JUSTIFICATIVA

Fatores de risco cardiovascular como diabetes e hipertensão arterial vêm sendo recentemente associados ao comprometimento cognitivo e às demências. O maior conhecimento sobre esses fatores implicados no comprometimento cognitivo e nas demências, bem como a identificação dos idosos com risco mais elevado para desenvolvimento destes quadros, podem contribuir para o desenvolvimento de estratégias preventivas, diagnóstico precoce e tratamento mais adequado.

3 OBJETIVOS

3.1- Objetivo geral

Descrever e comparar o desempenho cognitivo de idosos portadores e não-portadores de hipertensão arterial sistêmica e diabetes melito.

3.2- Objetivos específicos

- Descrever a prevalência de diabetes e hipertensão em amostra de homens e mulheres de 65 anos e mais recrutados na comunidade.
- Descrever a prevalência de comprometimento cognitivo na amostra estratificada em faixas etárias e níveis de escolaridade.
- Descrever a prevalência de comprometimento cognitivo na amostra agrupada em portadores de hipertensão, portadores de diabetes, portadores das duas enfermidades e não-portadores.
- Comparar o perfil cognitivo de idosos que se identificam como portadores de diabetes e hipertensão com idosos que não relatam essas doenças.
- Avaliar o grau de associação entre as variáveis independentes (sócio-demográficas e clínicas) com as dependentes (cognitivas).

4 HIPÓTESES

- A prevalência de HAS e DM deverão ser semelhantes à encontrada em estudos anteriores para a população idosa.
- A prevalência de comprometimento cognitivo será maior entre os idosos menos escolarizados e mais velhos.
- A prevalência de comprometimento cognitivo será maior em indivíduos portadores de DM e HAS.
- Indivíduos idosos portadores de HAS e/ou DM apresentarão pior desempenho cognitivo em diversos domínios, quando comparados aos não-portadores.

5 METODOLOGIA E ANÁLISE DE DADOS

Trata-se de um estudo de investigação, descritivo, de corte transversal, de base populacional gerado a partir de um banco de dados do projeto intitulado “ESTUDO DA FRAGILIDADE EM IDOSOS BRASILEIROS-REDE FIBRA”, que recebeu auxílio financeiro do CNPq (processo número 555082/2006-7 aprovado em outubro de 2007).

A Rede FIBRA constitui-se em um estudo populacional, de corte transversal e multicêntrico, formada por quatro polos (Universidade Estadual de Campinas – Unicamp; Universidade de São Paulo em Ribeirão Preto – USP-RP; Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, e Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ). Do polo Unicamp participaram as seguintes cidades: Belém/PA, Parnaíba/PI, Campina Grande/PB, Poços de Caldas/MG, Campinas/SP, o distrito de Ermelino Matarazzo/SP e Ivoti/RS. Neste estudo, em particular, foi selecionada a amostra de Ermelino Matarazzo, distrito de São Paulo. O projeto de pesquisa da Rede FIBRA, polo Unicamp, foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, sob processo número 208/2007 (Anexo 1).

Para realização desta análise dos dados da Rede FIBRA, para o presente estudo, foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas um adendo solicitando autorização para o uso de informações contidas no banco de dados da Rede FIBRA, que foi aprovado em de abril de 2010 com parecer número 208/2007 (Anexo 2)

O projeto original da Rede FIBRA teve como objetivo principal estudar a síndrome biológica da fragilidade entre idosos brasileiros residentes na comunidade. Para

este fim, aplicou-se um protocolo básico, comum a todas as cidades pertencentes à Rede FIBRA, o qual compreendia diversos blocos de variáveis que serão descritas abaixo resumidamente:

- A. Identificação.
- B. Sócio-demográficas.
- C. Antropométricas.
- D. Pressão arterial.
- E. Acesso a serviços médicos e odontológicos.
- F. Variáveis de saúde e psicossociais.
- G. Status mental.
- H. Fenótipo da fragilidade.
- I. Condições funcionais da alimentação.
- J. Capacidade funcional e expectativa de cuidado.
- K. Depressão.
- L. Satisfação.

No polo Unicamp, em algumas cidades, foram incluídas no protocolo variáveis específicas. Em Ermelino Matarazzo/SP, foco deste estudo, na avaliação do estado mental, além do Mini Exame do Estado Menta (MEEM) (Folstein, Folstein e MacHugh, 1975/ Brucki *et al.* 2003), o protocolo foi acrescido de uma bateria breve de rastreio cognitivo

(BBRC) (Nitrini *et al.*, 2004; Vitiello *et al.*, 2007) composta pelo teste de memória de figuras, teste de FV e TDR.

5.1 Composição e Descrição da Amostra da Rede FIBRA

A obtenção da amostra total da Rede FIBRA ocorreu segundo uma seleção aleatória simples de setores censitários correspondentes à zona urbana de cada uma das cidades participantes da pesquisa. Nas cidades com mais de 1 milhão de habitantes (Campinas e Belém), o tamanho mínimo da amostra estimada foi de 601 idosos, para um erro amostral de 4%. Para as demais cidades a amostra estimada foi de 385 idosos, para um erro amostral de 5%. A amostra total obtida nas sete localidades do polo Unicamp foi de 3465 idosos. Neste estudo, em particular, foi selecionada a amostra de Ermelino Matarazzo/SP composta por 384 idosos.

A amostragem foi probabilística, por conglomerados, em dois estágios: setor censitário e domicílio. O método de sorteio das unidades primárias (setores censitários) ocorreu segundo uma seleção aleatória simples, como citado anteriormente.

Para cálculo do tamanho da amostra no Distrito de Ermelino Matarazzo, utilizou-se a expressão algébrica referente à estimação de proporções (Kish, 1965; Silva, 2001):

$$n_0 = \frac{P.(1-P)}{d^2 / z^2}$$

Onde:

P = proporção de indivíduos a ser estimada;

z = valor na curva normal reduzida correspondente ao nível de confiança utilizado na determinação do intervalo de confiança de p;

d = erro de amostragem.

Considerou-se que:

- a) A proporção a ser estudada nas subpopulações é de 50 % (P=0,50), por ser a de maior variabilidade, que leva à obtenção de tamanhos de amostras conservadores;
- b) Deseja-se um coeficiente de confiança de 95% (z=1,96) na determinação dos intervalos de confiança das estimativas;
- c) Admite-se um erro de amostragem de 5% (d=0,05), indicando que a distância entre a estimativa da amostra e o parâmetro populacional não deve exceder esse valor.

A expressão que define n_0 totaliza 384,16, arredondado para 385.

O Distrito de Ermelino Matarazzo se localiza no extremo leste da Cidade de São Paulo, com população superior a 100.000 habitantes. Caracteriza-se como região de baixo nível socioeconômico num país em desenvolvimento ou de renda média. Segundo a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE, 2010), apresenta área de 8,7 km², subdividida em 143 setores censitários urbanos, com densidade populacional de 12.551,1 habitantes/km². A população idosa (≥ 65 anos) representa 4,5% dos habitantes do distrito.

O processo de recrutamento ocorreu nos domicílios por recrutadores treinados e identificados por crachás contendo o símbolo da identificação visual da Rede FIBRA e o da Universidade que patrocinou a pesquisa; a fotografia e o nome do entrevistador. Essas pessoas usaram camisetas, pastas e formulários igualmente identificados. Os recrutadores buscaram por idosos de 65 anos e mais que preenchessem os critérios de inclusão e exclusão explicitados abaixo. Os idosos que preencheram as condições foram convidados a participar de uma pesquisa sobre velhice, sendo informados sobre os objetivos, o caráter voluntário, a duração e o caráter da participação; a possibilidade de abandonar a pesquisa a qualquer tempo; a inexistência de riscos e de exigência de pagamento e o direito à confidencialidade dos dados individuais. Posteriormente, os idosos foram convidados a comparecerem aos endereços pré-determinados (Centros de Saúde, Núcleos e Centros Comunitários, Centros de Convivência, Salões Paroquiais e SESC) pelos recrutadores para a aplicação da coleta de dados.

5.2 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foi considerado como critério de inclusão ser idoso com 65 anos ou mais. Os critérios de exclusão foram:

- a) idosos que apresentassem déficit cognitivo grave, sugestivo de demência, evidenciado por problemas de memória, atenção, orientação espacial e temporal e comunicação;
- b) os que estivessem usando cadeira de rodas ou que se encontrassem acamados, provisória ou definitivamente;
- c) os portadores de sequelas graves de Acidente Vascular Cerebral (AVC), com perda localizada de força e/ou afasia;
- d) os portadores de Doença de Parkinson em estágio grave ou instável, que implicasse em “congelamento do andar”, afasia ou depressão grave;
- e) os idosos que estivessem em estágio terminal;
- f) os que estivessem em tratamento quimioterápico para câncer.

5.3 Participantes

Fizeram parte deste estudo dados da amostra de 384 idosos de Ermelino Matarazzo/SP, distrito pertencente ao polo Unicamp. Essa amostra foi agrupada, segundo autorrelato dos indivíduos, da seguinte forma:

- HAS: grupo de indivíduos com hipertensão arterial sistêmica autorrelatada;
- DM: grupo de indivíduos com diabetes autorrelatado;
- HAS/DM: grupo de indivíduos com HAS e DM autorrelatadas;

- Controle: grupo de indivíduos que não relataram nenhuma das duas doenças (HAS e DM). Indivíduos com níveis pressóricos aumentados foram excluídos deste grupo.

5.4 Instrumentos

O presente estudo selecionou as seguintes variáveis e instrumentos descritos a seguir:

- Variáveis sócio-demográficas (Anexo 3): questões referentes à idade, sexo e escolaridade. Essas variáveis foram utilizadas para classificar os grupos e observar o comportamento das demais variáveis do estudo;
- Variáveis de saúde física (Anexo 3): questões com itens dicotômicos referentes ao autorrelato de DM e HAS. Essas variáveis foram utilizadas para classificar a amostra nos quatro grupos e observar sua relação com as demais variáveis do estudo.

O diagnóstico de HAS e DM foi obtido pelo autorrelato, com as seguintes questões: o/a senhor/a tem hipertensão? E o/a senhor/a tem diabetes?

A medida objetiva da pressão arterial foi obtida com objetivando diferenciar o subgrupo de hipertensos em controlados e não controlados. A pressão arterial foi aferida três vezes na posição sentada e duas vezes em ortostatismo utilizando-se um aparelho de pressão digital e automático (Omron Hem 705 CP). Posteriormente, foram calculadas médias para a PAS e a PAD. Consideramos como pressão arterial alterada, seguindo as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, os seguintes níveis: PAS \geq 140 mmHg e/ou

PAD \geq 90 mmHg. Foram consideradas variáveis intervenientes: gênero, idade, escolaridade, renda, Escala de Depressão Geriátrica (GDS) e tabagismo.

- Variáveis cognitivas: compreenderam: a) pontuação geral no MEEM; b) pontuação no teste de memória incidental, tardia, imediata, nomeação; c) pontuação no TDR; d) pontuação no teste de FV. Os instrumentos utilizados para a obtenção de tais variáveis foram o MEEM (Anexo 4) e a BBRC (Anexo 5) composta pelo teste de figuras, o teste de fluência verbal (FV) (categoria animais) e o TDR. Associado a aplicação da GDS. A seguir serão descritos os instrumentos citados acima.

O MEEM foi desenvolvido e publicado por Folstein, Folstein, McHugh em 1975. No Brasil o esse teste foi traduzido por Bertolucci *et al.* (1994) com diferentes valores de corte por tratar-se de um exame fortemente influenciado pela escolaridade. É o teste de rastreio de comprometimento cognitivo mais conhecido em todo mundo e amplamente utilizado, que contempla uma avaliação cognitiva global, e é usado como instrumento clínico para o rastreio das demências, além de instrumento de pesquisas (Brucki *et al.*, 2003). É distribuído em 30 itens, composto por diversas questões agrupadas em sete categorias, cada uma delas planejadas com o objetivo de avaliar funções cognitivas específicas: orientação para tempo (5 pontos), orientação para local (5 pontos), registro de 3 palavras (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), lembrança das três palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto). Todas as questões são realizadas na ordem listada e podem receber escore imediato somando os pontos atribuídos a cada tarefa completada com sucesso. As pontuações variam de zero a 30 pontos; valores mais altos indicam melhor desempenho. É um teste simples e de aplicação rápida (cerca de

5 a 7 minutos), com alta confiabilidade tanto intra quanto interexaminadores (Caramelli, 2006). Neste estudo foram utilizadas as médias obtidas no estudo de Brucki *et al.* (2003) menos um desvio padrão. Assim consideramos os seguintes valores para determinação de declínio cognitivo: <17 para analfabetos, <22 para um a quatro anos de escolaridade, <24 para cinco a oito anos de escolaridade e <26 para indivíduos com escolaridade igual ou superior a nove anos.

A BBRC consiste em diversos testes agrupados para uma avaliação cognitiva mais ampla. Foi proposta por Nitrini *et al.* (2004) e compreende:

- Teste de percepção visual e nomeação: consiste na apresentação visual de uma folha de papel com 10 desenhos de figuras concretas (sapato, colher, pente, árvore, tartaruga, chave, avião, casa, livro e balde) e solicitado ao indivíduo que nomeie os 10 itens.
- Teste de memória incidental, memória imediata, aprendizado, memória após 5 minutos e reconhecimento: após o teste de percepção visual e nomeação, a folha com as figuras é retirada e pede-se ao indivíduo que nomeie quais as figuras que constavam da folha, permitindo o tempo de um minuto para a recordação (esse teste avalia a memória incidental). A folha, então, é reapresentada por 30 segundos, com a instrução de que os itens sejam memorizados pelo indivíduo. Após esse período, a folha é novamente retirada do campo de visão do indivíduo, pedindo-se que sejam mencionadas as figuras mostradas em um prazo de um minuto (esse teste avalia a memória imediata). O aprendizado é a repetição do mesmo procedimento utilizado para avaliação da memória

imediate, com a instrução de que será solicitada lembrança após um intervalo. Para avaliar a memória após 5 minutos, o indivíduo deve permanecer 5 minutos sem visualizar a folha com as 10 figuras, após esse período é solicitado uma nova nomeação das figuras. Durante esse intervalo de 5 minutos, o indivíduo é submetido à interferência com a aplicação do teste de FV para categoria de animais e do TDR. O teste do reconhecimento consiste em se identificar as 10 figuras, já conhecidas, em uma folha com 20 figuras, que contém as 10 figuras mostradas previamente e 10 outras figuras que são estranhas ao indivíduo. Foi utilizado como referência o escore de 7 figuras para o rastreio de déficit cognitivo, independente da escolaridade, já que o estudo de Nitrini *et al.* (2003) encontrou sensibilidade de 95.7% para o diagnóstico de doença de Alzheimer com pontuações inferiores a 7.

O teste de FV (categoria animais) consiste em um teste de restrição semântica. O indivíduo deve falar os nomes de animais que ele lembra no intervalo de um minuto. Em nosso estudo nós separamos as respostas dos indivíduos em quatro períodos de 15 segundos. Qualquer nome de animal é válido, no entanto, não podem ser repetidos ou fazer parte de uma classe de animais já citada. Avalia-se a linguagem, as funções executivas e a memória semântica (Brucki e Rocha, 2004). Os pontos de corte utilizados de acordo com o nível educacional foram: < 9 para analfabetos, < 12 para um a sete anos de escolaridade e < 13 para indivíduos com escolaridade igual ou superior a oito anos (Caramelli *et al.*, 2007).

O TDR avalia diversas áreas da cognição como memória, compreensão verbal, orientação espacial, pensamento abstrato, planejamento, atenção, habilidades

executivas e habilidades visuoespaciais (Freedman *et al.*, 1994). Neste teste, o que normalmente se solicita ao indivíduo é o desenho de um mostrador de um relógio com todos os números de 1 a 12 e os ponteiros mostrando um horário estabelecido. A indicação de horário utilizada no presente estudo foi “onze e dez” (11:10), que é o horário mais utilizado na literatura (Shulman, 2000).

Existem várias escalas para interpretação do TDR. Neste estudo utilizamos a escala de Shulman *et al.* (1993) que varia de zero a cinco pontos; correspondendo cinco pontos ao relógio desenhado corretamente e zero para aqueles com inabilidade absoluta para representar o relógio, assumindo como ponto de corte o valor três (Shulman *et al.*, 1993).

Os idosos foram classificados como portadores de prejuízo cognitivo quando não atingissem o ponto de corte para testes cognitivos separados a saber: MEEM, FV e MT.

5.5 Procedimento de Coleta dos Dados

A coleta de dados foi realizada em sessão única por recrutadores previamente treinados (alunos de graduação e de pós-graduação). Na primeira parte da sessão, os idosos que concordaram em participar foram convidados a tomar conhecimento e a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo 5). Logo depois da leitura e assinatura desse, nas duas horas seguintes, aproximadamente, o participante era questionado a respeito de variáveis sociodemográficas, realizava a bateria cognitiva, e a seguir, realizava as tarefas necessárias para a avaliação dos critérios de fragilidade. Se o participante apresentasse pontuação acima do ponto de corte no MEEM para demências, ele prosseguia para a coleta

de dados de saúde, dados sociais e de variáveis psicológicas. Se o participante apresentasse pontuação inferior ao ponto de corte, a coleta era interrompida após as medidas antropométricas e de fragilidade. No pólo Ermelino Matarazzo, foco deste estudo, todos os participantes completaram a bateria cognitiva e as variáveis que alimentavam os critérios de fragilidade. Todos os participantes receberam as cartilhas e o aconselhamento em saúde.

Análise dos Dados

Foram utilizados os softwares SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 17.0, módulo *Complex Samples* e *Stata 9.2*, módulo Survey para análise dos dados.

Para descrever o perfil da amostra segundo as variáveis em estudo, foram feitas tabelas de frequência das variáveis categóricas com valores de frequência absoluta (n) e percentual (%), e estatísticas descritivas das variáveis numéricas com valores de média, desvio padrão, valores mínimo e máximo, mediana e quartis.

Para comparação das principais variáveis categóricas foram utilizados os testes Qui-Quadrado ou exato de Fisher (para valores esperados menores que 5), o teste de Mann-Whitney para comparação de variáveis numéricas entre 2 grupos, e o teste de Kruskal-Wallis para comparação de variáveis numéricas entre 3 ou mais grupos. A relação entre as variáveis numéricas foi avaliada através do coeficiente de correlação de Spearman.

Para estudar a relação das variáveis de interesse com os escores dos testes cognitivos foi utilizada a análise de regressão linear univariada e multivariada, com critério *Stepwise* de seleção de variáveis.

O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%, ou seja,

$p < 0,05$.

6 RESULTADOS

6.1 – Análise descritiva

As Tabelas 1 e 2 abaixo representam a estatística descritiva com valores de frequência absoluta (n) e percentual (%) para as variáveis sócio-demográficas e clínicas, respectivamente, para caracterização da amostra total (n=384) de Ermelino Matarazzo.

A amostra, relativamente jovem, teve maior presença de mulheres (67,19%) e apresentava 13,54% dos indivíduos com 80 anos e mais. A maior parte da amostra tinha entre 1 e 4 anos de escolaridade e recebia entre 1,1 e 3 salários mínimos.

Tabela 1. Análise descritiva para as variáveis sócio-demográficas

Variáveis	Categoria	N	%
Idade (anos)	65-69	146	38,02
	70-74	121	31,51
	75-79	65	16,93
	≥80	52	13,54
Gênero	Masculino	126	32,81
	Feminino	258	67,19
Escolaridade (anos)	0	69	18,02
	1-4	236	61,62
	≥5	78	20,37
Renda* (SM)	≤1	28	8,75
	1,1-3,0	172	53,75
	3,1-5,0	76	23,75
	>5,0	44	13,76

Nota: *SM= salário mínimo

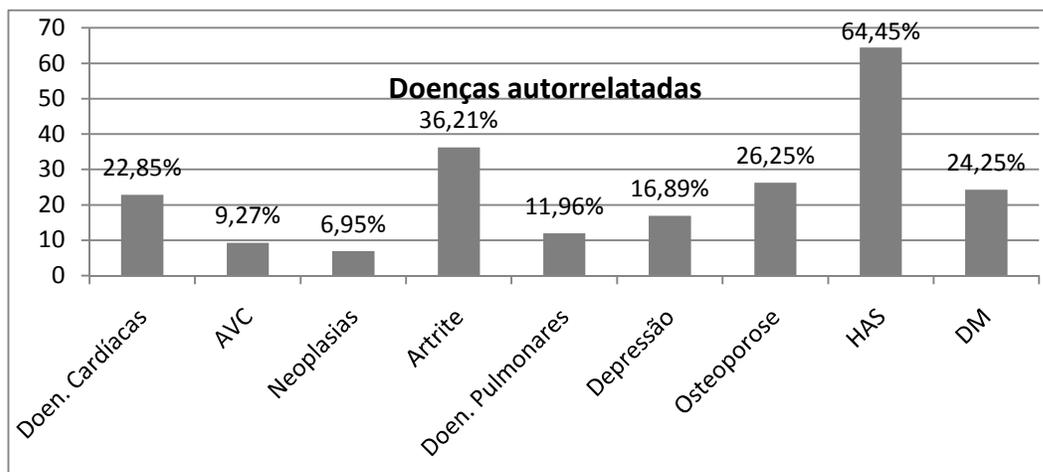
A maior parte da amostra relatou hipertensão arterial (HAS) (65,62%) e destes 96,81% realizam tratamento farmacológico. A prevalência do DM foi inferior, sendo que 24,01% dos idosos relataram este diagnóstico, com 85,71% destes fazendo uso de medicação para tratamento do DM. Em relação à medida da pressão arterial, 54,07% dos idosos foram diagnosticados como portadores de hipertensão arterial sistólica isolada, enquanto que menor número de indivíduos foi diagnosticado como portadores de pressão arterial diastólica elevada (24,15%). A maioria (54,64%) dos idosos relatou ser portador de uma a duas doenças. Adicionalmente, 20,79% da amostra tiveram pontuação igual ou superior a seis na GDS, entretanto somente 16,89% relataram diagnóstico prévio de depressão.

Tabela 2. Análise descritiva para as variáveis clínicas

Variável	Categoria	N	%
HAS	Sim	250	65,62
	Não	131	34,8
Tratamento medicamentoso da HAS	Sim	243	96,81
	Não	8	3,19
DM	Sim	91	24,01
	Não	288	75,99
Tratamento medicamentoso do diabetes	Sim	78	85,71
	Não	13	14,29
PAS	Hipertensos	206	54,07
	Normotensos	175	45,93
PAD	Hipertensos	92	24,15
	Normotensos	289	75,85
Grupos HAS/DM	HAS	180	55,21
	DM	12	3,68
	HAS/DM	69	21,17
	Controles	65	19,94
Núm.doenças	0	35	11,59
	1-2	165	54,64
	≥ 3	102	33,17
GDS	≥ 6	63	20,79
	< 6	240	79,21
Tabagismo	Sim	29	9,63
	Não	272	90,37

Nota: HAS: Hipertensão Arterial sistêmica; DM: Diabetes Melito; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; GDS: Geriatric Depression Scale.

Entre as doenças autorrelatadas, à HAS seguiu-se artrite, osteoporose, DM e doenças cardíacas. Esses dados podem ser observados na Figura 1.



Nota: Doen.: Doenças; AVC: Acidente Vascular Cerebral; HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; DM: Diabetes Melito

Figura 1: Prevalência de doenças autorrelatadas

A Tabela 3 apresenta as medidas de posição e dispersão das variáveis sócio-demográficas, clínicas e cognitivas. Na mensuração objetiva da pressão arterial (considerando a PAS e/ou PAD) 55,64% dos idosos apresentaram níveis pressóricos elevados. Em relação à avaliação cognitiva, 21,15%, 38,53% e 22,45% dos idosos apresentaram comprometimento cognitivo identificados, respectivamente, pelos pontos de corte para o MEEM, FV e memória tardia (MT). A amostra evidenciou um bom desempenho cognitivo, considerando os pontos de corte utilizados no presente estudo para os testes cognitivos, com exceção nas tarefas de memória incidental e TDR.

Tabela 3. Análise descritiva das variáveis sócio-demográficas, clínicas e cognitivas.

Variável	N	Média	D.P.	Mín	Mediana	Máx
Idade	384	72,32	5,77	65,00	71,00	92,00
Anos de escolaridade	383	3,42	2,82	0,00	4,00	21,00
Renda familiar (SM)	320	3,38	3,10	0,00	2,48	24,10
PAS (mmHg)	381	145,6	23,37	102,4	142,6	221,2
PAD (mmHg)	381	82,20	12,01	56,00	80,80	124,6
Número de doenças	302	2,19	1,54	0,00	2,00	7,00
GDS	303	3,42	2,60	0,00	3,00	13,00
MEEM	384	23,72	3,77	7,00	24,00	30,00
Nomeação	383	9,69	1,20	0,00	10,00	10,00
Memória incidental	383	5,63	1,48	0,00	6,00	10,00
Memória imediata	383	7,53	1,61	0,00	8,00	10,00
Aprendizado	383	8,19	1,64	0,00	8,00	10,00
Fluência verbal	383	11,90	3,52	2,00	12,00	21,00
TDR	383	2,48	1,71	0,00	3,00	5,00
MT	383	7,43	2,01	0,00	8,00	10,00
Rec.	383	9,35	1,21	0,00	10,00	10,00

Nota:SM: Salário Mínimo; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; TDR: Teste do Desenho do Relógio; MT: Memória Tardia; GDS: Geriatric Depression Scale; MEEM: Mini Exame do Estado Mental; Rec.: Reconhecimento.

6.2 – Análise comparativa

Com o propósito de comparar o desempenho cognitivo dos quatro grupos etários e dos três grupos de escolaridade, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis. Estes dados encontram-se nas Tabelas 4 e 5.

Verificou-se diferença significativa entre as faixas etárias para as seguintes variáveis: escolaridade (mais velhos eram menos escolarizados), média de PAD (com maior valor entre os mais jovens), escores no MEEM, nomeação, memória incidental, memória imediata, aprendizado, FV, TDR, MT e reconhecimento (com maior valor nos mais jovens), e total de intrusões nas provas de memória (maiores valores entre os mais idosos). Ou seja, os indivíduos mais jovens apresentaram melhor desempenho cognitivo.

Entre os três níveis de escolaridade, houve diferença estatisticamente significativa para as seguintes variáveis: renda familiar (indivíduos menos escolarizados com menor renda), depressão (mais frequente entre os menos escolarizados), escores no MEEM, nomeação, memória imediata, aprendizado, FV, TDR e reconhecimento (maiores valores nos mais escolarizados). Ou seja, maior nível de escolaridade associou-se melhor desempenho cognitivo.

Tabela 4. Comparação das variáveis de interesse entre os quatro grupos etários.

Variável	65-69 anos (n = 146) M±DP	70-74 anos (n = 121) M±DP	75-79 anos (n = 65) M±DP	≥80 anos (n = 51) M±DP	Valor- p*
Escolaridade	3.87±2.66	3.37±2.74	3.02±2.19	2.75±3.85	<0.001^a
Renda (SM)	3.70±3.08	3.29±3.32	3.19±3.15	2.82±2.38	0.118
PAS	145.49±23.49	145.04±21.55	143.31±25.23	150.28±24.76	0.384
PAD	84.18±11.74	82.33±12.20	80.20±12.77	78.76±10.42	0.043^b
Núm.doen.	2.20±1.55	2.12±1.49	2.47±1.71	1.88±1.39	0.420
GDS	3.26±2.54	3.54±2.74	3.33±2.27	3.82±2.90	0.781
MEEM	24.96±3.01	23.83±3.43	23.26±3.14	20.54±5.10	<0.001^c
Nomeação	9.91±0.52	9.57±1.42	9.66±1.34	9.37±1.68	<0.001^d
Mem. incidental	6.08±1.30	5.55±1.44	5.45±1.32	4.75±1.75	<0.001^e
Mem. imediate	8.08±1.23	7.41±1.54	7.40±1.69	6.39±1.94	<0.001^f
Aprendizado	8.66±1.13	8.14±1.69	8.09±1.54	7.06±2.20	<0.001^g
FV	12.71±3.42	11.69±3.40	11.54±3.30	10.55±3.89	0.002^h
TDR	2.75±1.64	2.53±1.73	2.31±1.71	1.80±1.71	0.006ⁱ
MT	8.11±1.45	7.48±1.84	7.08±1.87	5.84±2.84	<0.001^j
Rec.	9.65±0.77	9.32±1.26	9.31±0.86	8.59±1.94	<0.001^k
Intrusões	0.36±0.84	0.68±1.46	0.72±1.31	1.67±3.13	0.006^l

Nota: SM: Salário Mínimo; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; Núm. doenças: número de doenças; GDS: Geriatric Depression Scale; MEEM: Mini Exame do Estado Geral; FV: Fluência Verbal; TDR: Teste do Desenho do Relógio; MT: Memória Tardia. Rec: reconhecimento.*Valor-p referente ao teste de Kruskal-Wallis. Diferenças significativas (teste post-hoc de Dunn, p<0.05): a. 65-69 ≠ ≥80; b. 65-69 ≠ ≥80; c. 65-69 ≠ 75-79, 65-69 ≠ ≥80, 75-79 ≠ ≥80; d. 65-69 ≠ ≥80; e. 65-69 ≠ 75-79, ≥80; 70-74 ≠ ≥80; f. 65-69 ≠ 70-74, 75-79, ≥80; 70-74 ≠ ≥80; 75-79 ≠ ≥80; g. . 65-69 ≠ ≥80; 70-74 ≠ ≥80; 75-79, ≥80; h. 65-69 ≠ ≥80; i. 65-69 ≠ ≥80; 70-74 ≠ ≥80; j. 65-69 ≠ ≥80; 65-69 ≠ 75-79; 70-74 ≠ ≥80; k. 65-69 ≠ 75-79, ≥80; 70-74 ≠ ≥80; l. 65-69 ≠ ≥80.

Tabela 5: Comparação das variáveis de interesse entre os três grupos de escolaridade

Variável	0 (n = 68) M±DP	1-4 anos (n = 236) M±DP	≥5 anos (n = 78) M±DP	Valor-p*
Idade	74,83±6,67	72,01±5,38	71,03±5,50	<0.001 ^a
Renda (SM)	2,2±1,23	3,51±3,27	3,98 ±3,56	0.002 ^b
PAS (mmHg)	149,30±23,49	143,61±22,51	147,77±24,71	0.123
PAD (mmHg)	82,28±12,57	81,95±11,64	82,74±12,76	0.964
Núm. de doen.	2,77±1,88	1,99±1,37	2,21±1,56	0.038 ^c
GDS	4,47±2,71	3,28±2,47	2,79±2,71	<0.001 ^d
MEEM	20,07 ±4,43	24,38±3,00	24,92±3,34	<0.001 ^e
Nomeação	9,15±1,97	9,81±0,96	9,81± 0,82	<0.001 ^f
Mem. incidental	5,25±1,86	5,71±1,37	5,69±1,39	0.185
Mem. imediata	6,94±1,94	7,63±1,58	7,73±1,24	0.024 ^g
Aprendizado	7,49±2,10	8,26±1,54	8,56±1,26	0.003 ^h
FV	10,09±3,66	12,04±3,34	13,06±3,37	<0.001 ⁱ
TDR	1,22±1,51	2,66±1,62	3,05±1,63	<0.001 ^j
MT	6,60±2,80	7,60±1,76	7,65±1,75	0.082
Rec.	8,84±1,71	9,45±1,05	9,50±0,99	0.002 ^k
Intrusões	1,24±2,32	0,58±1,40	0,60±1,52	0.032 ^l

Nota: PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Disatólica; GDS: Geriatric Depression Scale; MEEM: Mini Exame do Estado Mental; Mem. incidental: Memória incidental; Mem. imediata: Memória imediata; FV: Fluência Verbal; TDR: Teste do Desenho do Relógio; MT: Memória Tardia; Rec.: reconhecimento; *diferenças significativas (teste de Dunn; p<0.05): a. 0 ≠ 1-4, ≥ 5; b. 0 ≠ 1-4, ≥ 5; c. 0 ≠ 1-4, ≥ 5; d. 0 ≠ 1-4, ≥ 5; e. 0 ≠ 1-4, ≥ 5; f. 0 ≠ 1-4, ≥ 5; g. 0 ≠ 1-4, ≥ 5; h. 0 ≠ 1-4, ≥ 5; i. 0 ≠ 1-4, ≥ 5; j. 0 ≠ 1-4, ≥ 5; k. 0 ≠ 1-4, ≥ 5; l. 0 ≠ 1-4, ≥ 5.

Houve maior prevalência de déficit cognitivo no MEEM e MT da BBRC para os idosos entre 75 e 79 anos de idade e 80 anos e mais. Nestas faixas etárias, 34 pessoas pontuaram abaixo dos pontos de corte no MEEM ajustados para escolaridade e 42 pessoas pontuaram abaixo do ponto de corte na MT.

Para as faixas de escolaridade, houve maior prevalência de déficit cognitivo no MEEM entre aqueles com cinco anos e mais, talvez em função da nota de corte ser relativamente mais elevada nesta faixa. Nesta faixa de escolaridade, 25 idosos pontuaram abaixo do ponto de corte para o MEEM, enquanto que para aqueles sem escolarização e aqueles com um a quatro anos de estudo, 12 e 44 indivíduos, respectivamente, pontuaram abaixo. Em relação à MT, o déficit cognitivo foi mais prevalente no grupo de indivíduos não escolarizados. Neste grupo, 26 indivíduos não atingiram o ponto de corte para MT, assim como 45 e 15 indivíduos dos grupos de um a quatro anos e cinco anos ou mais de escolarização, respectivamente.

As Tabelas 6 e 7, a seguir, apresentam a análise estatística comparativa entre os quatro grupos-diagnósticos, a saber, com HAS, com DM, com HAS e DM e controle, quanto às variáveis sócio-demográficas, número de doenças e GDS.

As comparações revelaram diferença significativa entre os grupos quanto ao número de doenças relatadas. O grupo que relatou ter HAS e DM apresentou maior número de doenças, já que neste grupo a condição de hipertensos e diabéticos foi adicionada ao número de doenças autorrelatadas, assim como maior pontuação na GDS.

Tabela 6. Comparação das variáveis sócio-econômicas e clínicas entre os grupos diagnósticos.

Variável	HAS (n = 179) M±DP	DM (n = 12) M±DP	HAS /DM (n = 69) M±DP	Controle (n = 65) M±DP	Valor-p*
Idade	72,32±5,57	71,58±3,80	72,33±6,65	71,98±5,53	0,911
Escolaridade	3,39±2,56	4,08±2,57	2,94±2,42	3,75±3,58	0,459
Renda	3,07±2,57	4,78±5,81	3,52±3,20	3,03±2,34	0,785
Núm. de doen.	2,36±1,38	2,29±1,38	3,49±1,39	1,38±1,42	<0,001^a
GDS	3,00±2,36	2,57±1,27	4,26±2,54	3,80±2,86	0,012^b

Nota: Núm. doen.: Número de doenças; GDS: Geriatric Depression Scale; HAS: grupo de hipertensos; DM: grupo de diabéticos; HAS/DM: grupo de hipertensos e diabéticos; *Valor- p referente ao teste de Kruskal- Wallis. Diferenças significativas (teste post-hoc de Dunn, $p < 0,05$): a. controle \neq HAS, HAS/DM; DM \neq HAS/DM; HAS \neq HAS/DM; b. DM \neq HAS/DM.

A análise estatística comparativa entre os grupos por meio do método Kruskal-Wallis quanto ao desempenho nos testes de rastreio cognitivo apresentou diferenças significativas apenas para as seguintes variáveis: nomeação, TDR e reconhecimento, com o grupo controle (sem doença) apresentando escores mais elevados.

Tabela 7. Comparação das variáveis cognitivas entre os grupos diagnósticos.

Variável	HAS (n = 179) M±DP	DM (n = 12) M±DP	HAS/DM (n = 69) M(DP)	Controle (n = 65) M±DP	Valor-p*
MEEM	23,73±3,88	24,25±3,08	23,01±4,25	24,38±3,36	0,322
Nomeação	9,77±1,04	9,33±1,07	9,52±1,61	9,68±1,42	0,037^a
Mem. Incidental	5,69±1,49	5,33±0,89	5,96±1,75	5,37±1,32	0,175
Mem. Imediata	7,63±1,58	8,50±0,90	7,32±1,91	7,54±1,53	0,118
Aprendizado	8,18±1,77	8,17±1,27	8,22±1,74	8,17±1,43	0,823
FV	12,08±3,67	1,92±2,68	11,54±3,43	12,1±3,67	0,660
TDR	2,55±1,71	2,25±1,60	1,88±1,60	2,89±1,72	0,006^b
MT	7,53±1,95	7,33±1,37	7,13±2,47	7,58±1,81	0,798
Rec.	9,41±1,19	9,50±0,80	8,97±1,51	9,51±0,90	0,009^c

Nota: MEEM: Mini Exame do Estado Mental, Mem. incidental: memória incidental; Mem. imediata: Memória imediata; FV: Fluência Verbal; TDR: Teste do Desenho do Relógio; MT: Memória Tardia; Rec.: reconhecimento; *Valor- p referente ao teste de Kruskal-Wallis. Diferenças significativas (teste post-hoc de Dunn, $p < 0,05$): a. controle \neq DM; HAS \neq DM; b. controle \neq HAS/DM; c. controle \neq HAS/DM.

Não houve diferença estatística significativa entre os quatro grupos diagnósticos quanto ao número de idosos que pontuaram abaixo do ponto de corte para os testes cognitivos MEEM, FV, memória incidental, imediata e tardia. Entretanto houve maior número de pessoas com pontuação igual ou superior a seis na GDS entre os idosos que relataram serem portadores de HAS e DM.

Adicionalmente realizou-se uma subanálise, objetivando detectar diferenças relacionadas ao desempenho cognitivo entre os indivíduos do grupo de hipertensos e o

grupo de indivíduos sem este diagnóstico e com níveis pressóricos dentro da normalidade, a saber: G1=controle (verdadeiros normotensos); G2= não relatam HAS, mas tem pressão arterial elevada (hipertensos sem controle da pressão arterial); G3= relatam HAS, tratam e têm pressão arterial dentro da normalidade (hipertensos controlados); G4= relatam HAS, tratam, mas estão com a pressão arterial elevada (hipertensos com pobre controle da pressão arterial).

Entre os idosos com hipertensão arterial e que faziam uso de tratamento medicamentoso, havia 90 indivíduos (24%) que estavam com a pressão arterial estabilizada (G3) e outros 151 (40,6%) com níveis pressóricos alterados apesar da terapia anti-hipertensiva (G4). Identificou-se também que, entre os indivíduos que não relataram serem portadores de HAS, havia 53 (14,2%) idosos com pressão arterial elevada (G2).

Pelos resultados, verifica-se diferença significativa entre os grupos de portadores de HAS para as seguintes variáveis: gênero (maior frequência do sexo masculino nos que não relatam, mas têm HAS), relato de DM (maior frequência nos que relatam, tratam mas estão com pressão alterada), número de doenças (maior frequência de 3 ou mais doenças nos que relatam, tratam, mas estão com pressão alterada), escore total do MEEM, nomeação e aprendizado (maior pontuação nos hipertensos controlados), e escore do TDR (maiores valores no grupo controle).

Em outras palavras, aqueles indivíduos hipertensos controlados tiveram melhor desempenho nas tarefas do MEEM, nomeação e aprendizado. O grupo controle teve melhor desempenho no TDR (Tabela 8).

Tabela 8. Comparação das variáveis cognitivas entre os grupos de HAS em médias e desvios-padrão

Variável	G1 (n = 88) M±DP	G2 (n = 53) M±DP	G3 (n = 90) M±DP	G4 (n = 151) M±DP	Valor-p*
MEEM	24,31±3,31	23,72±3,25	24,59±3,03	22,93±4,22	0,016^a
Nomeação	9,63±1,36	9,74±0,86	9,97±0,18	9,56±1,48	0,027^b
Mem. Incidental	5,37±1,25	5,38±1,29	5,93±1,40	5,71±1,58	0,064
Mem. Imediata	7,69±1,48	7,21±1,43	7,77±1,32	7,39±1,83	0,088
Aprendizado	8,18±1,39	8,21±1,39	8,52±1,64	7,97±1,79	0,037^c
FV	12,15±3,49	11,26±3,16	12,22±3,62	11,66±3,50	0,387
TDR	2,76±1,73	2,60±1,68	2,69±1,65	2,13±1,71	0,026^d
MT	7,56±1,74	7,25±1,96	7,69±1,82	7,32±2,14	0,518
Rec.	9,51±0,88	9,36±1,16	9,51±0,75	9,19±1,49	0,326
Intrusões	0,46±1,12	1,00±1,88	0,51±1,07	0,76±1,84	0,408

Nota: MEEM: Mini Exame do Estado Mental, Mem. incidental: Memória incidental; Mem. imediata: Memória imediata; FV: Fluência Verbal; TDR: Teste do Desenho do Relógio; MT: Memória Tardia; G1: grupo controle; G2: não relatam HAS, mas tem pressão arterial elevada; G3: relatam HAS, tratam e têm pressão arterial normal; G4: relatam HAS, tratam, mas estão com a pressão arterial elevada; *Valor-P referente ao teste de Kruskal-Wallis. Diferenças significativas (teste post-hoc de Dunn, P<0.05): a. G3 ≠ G4; b. G3 ≠ G4; c. G3 ≠ G4; d. G1 ≠ G4).

6.3 – Análise de correlação

Foram realizadas análises de correlação de Spearman entre as variáveis sócio-demográficas e clínicas com as variáveis cognitivas. Esses dados são apresentados na Tabela 9.

Existe correlação estatisticamente significativa entre idade e os escores no MEEM, FV e MT, ou seja, quanto mais velho pior o desempenho nestes testes. Escolaridade também se correlacionou significativamente com a pontuação no MEEM e FV, sendo que os indivíduos mais escolarizados apresentaram escores mais altos nestes testes. Pressão arterial sistólica e pontuação no MEEM estiveram negativamente associadas, sendo que maiores valores de PAS se correlacionaram a pior desempenho no MEEM. Por fim, a GDS se correlacionou de forma negativa com o MEEM e FV, isto é, indivíduos com GDS elevada tinham menor pontuação nestes dois testes.

Tabela 9. Correlação entre variáveis sócio-demográficas e clínicas com as variáveis cognitivas na amostra total.

Variável	Estatística	MEEM	FV	MT
Idade	r*	-0,307	-0,202	-0,298
	p**	<0,001	<0,001	<0,001
Escolaridade	R	0,434	0,242	0,093
	P	<0,0001	<0,001	0,068
Pressão arterial sistólica	R	-0,153	-0,079	-0,062
	P	0,002	0,120	0,224
Pressão arterial diastólica	R	0,007	-0,015	0,005
	P	0,885	0,765	0,918
Número de doenças	R	-0,068	-0,001	0,087
	P	0,234	0,978	0,127
GDS	R	-0,252	-0,182	-0,080
	P	<0,0001	0,0014	0,161

Nota: GDS: Geriatric Depression Scale; *r: coeficiente de correlação de Spearman; **p: valor-p

6.4 – Análise de regressão linear

Para prever o efeito das variáveis independentes (sócio-demográficas e clínicas) sobre o desempenho nos testes cognitivos (MEEM, FV e MT) foram utilizadas análises de regressão linear univariada e multivariada com critério *stepwise* de seleção de variáveis. Entraram no modelo as seguintes variáveis independentes: gênero, idade, escolaridade, grupos HAS/DM, depressão, tabagismo, média da PAS e PAD. Esses dados foram analisados separadamente para cada um dos testes cognitivos (MEEM, FV, MT).

Para o escore total do MEEM, a análise univariada revelou que ser do sexo feminino estimou uma diminuição de 1,4 pontos; a cada ano a mais de idade predisser uma diminuição de 0,2 pontos; a cada ano a mais de escolaridade predisser um aumento de 0,5 pontos; ser portador de HAS/DM predisser diminuição de 1,37 pontos; ter depressão predisser diminuição de 1,63 pontos e a cada 1 mmHg a mais de PAS predisser diminuição de 0,03 pontos. Na análise multivariada, verificou-se relação conjunta significativa de escolaridade, idade, sexo, média da PAS e depressão com o escore do MEEM. Isto é, aumento de 0,5 pontos do escore do MEEM a cada ano de escolaridade, redução de 0,13 pontos do escore de MEEM a cada ano a mais de idade, sexo feminino com escore do MEEM 0,92 pontos menor que sexo masculino, redução de 0,02 pontos do escore do MEEM a cada aumento de 1 mmHg de PAS, e os com depressão com escore do MEEM 0,98 pontos menor quando a GDS é maior que 6. Ou seja, os idosos com menor escore do MEEM são os com menor escolaridade, maior idade, do sexo feminino, com maior PAS e com maior pontuação na GDS, de acordo com o representado nas Tabelas 10 e 11.

Tabela 10: Análise de regressão linear univariada para escore do MEEEM (n=384).

Variável	Categorias	Beta (EP) *	Valor-p	R ² **
Sexo	Masculino	-----		0,0325
	Feminino	-1,446 (0,404)	<0,001	
Idade	Variável contínua	-0,249 (0,031)	<0,001	0,1456
Escolaridade	Variável contínua	0,523 (0,063)	<0,001	0,1528
Grupos HAS/DM	Controle	-----		0,0138
	HAS	-0,651 (0,556)	0,242	
	DM	-0,135 (1,206)	0,911	
	HAS/DM	-1,370 (0,664)	0,040	
GDS	Não	----		0,0553
	Sim	-1,630 (0,388)	<0,001	
Tabagismo	Não	-----		0,0058
	Sim	0,717 (0,544)	0,189	
Média PAS	Variável contínua	-0,034 (0,008)	<0,001	0,0436
Média PAD	Variável contínua	0,001 (0,016)	0,960	0,0001

Nota:GDS: Geriatric Depression scale; PAS: Pressão arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; HAS: grupo de hipertensos; DM: grupo de diabéticos; HAS/DM: grupo de hipertensos e diabéticos; *Beta: valor da estimativa ou coeficiente angular (*slope*) na reta de regressão; EP: erro padrão de beta. **R²: coeficiente de determinação (% de variabilidade da variável resposta explicada pela variável independente).

Tabela 11. Análise de regressão linear multivariada para escore do MEEM (n=251).

Variáveis selecionadas	Categorias	Beta (EP) *	Valo-p	R ² Parcial**
Escolaridade	Variável contínua	0,492 (0,058)	<0,001	0,2595
Idade	Variável contínua	-0,129(0,027)	<0,001	0,0538
Sexo	Masculino	----		0,0294
	Feminino	-0,921(0,308)	0,003	
Média PAS	Variável contínua	-0,019(0,007)	0,004	0,0203
GDS	Não	----		0,0179
	Sim	-0,975 (0,366)	0,008	

Nota: PAS: Pressão SArterial Sistólica; GDS: Geriatric Depression Scale; *Beta: valor da estimativa ou coeficiente angular (*slope*) na reta de regressão; EP: erro padrão de beta. **R²: coeficiente de determinação. Critério *Stepwise* de seleção de variáveis. R² Total: 0,3810. Intercepto (EP): 36,118 (2,238); p < 0,001

Para o teste de FV, na análise univariada, constatou-se que: cada ano a mais de idade predisse uma diminuição de 0,13 pontos; cada ano a mais de escolaridade predisse um aumento de 0,30 pontos; ter depressão predisse uma diminuição de 1,19 pontos e a cada 1 mmHg a mais na PAS predisse uma diminuição de 0,02 pontos. Entretanto, na análise multivariada somente idade e escolaridade apresentaram uma relação conjunta de predição de desempenho em FV, ou seja, verificou-se relação conjunta significativa entre escolaridade e idade com aumento de 0,4 unidade e redução de 0,08 do escore de FV a cada ano de escolaridade e a cada ano de idade, respectivamente. Resumindo, os participantes com menor escore em FV são os com menor escolaridade e maior idade, como mostram as Tabelas 12 e 13.

Tabela 12. Análise de regressão linear univariada para escore de fluência verbal (n=383).

Variável	Categorias	Beta (EP) *	Valor-p	R ² **
Sexo	Masculino	-----		0,0002
	Feminino	0,0101 (0,383)	0,793	
Idade	Variável contínua	-0,128 (0,031)	<0,001	0,0437
Escolaridade	Variável contínua	0,304 (0,062)	<0,001	0,0592
Grupos HAS/DM	Controle	-----		0,0044
	HAS	-0,101 (0,520)	0,846	
	DM	-0,268 (1,127)	0,812	
	HAS/DM	-0,648 (0,620)	0,297	
GDS	Não	-----		0,0192
	Sim	-1,188 (0,490)	0,016	
Tabagismo	Não	-----		0,0004
	Sim	-0,249 (0,680)	0,714	
Média PAS	Variável contínua	-0,017 (0,008)	0,030	0,0124
Média PAD	Variável contínua	-0,009 (0,015)	0,567	0,0009

Nota: GDS: Geriatric Depression Scale; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; HAS: grupo de hipertensos; DM: grupo de diabéticos; HAS/DM: grupo de hipertensos e diabéticos; *Beta: valor da estimativa ou coeficiente angular (*slope*) na reta de regressão; EP: erro padrão de beta; **R²: coeficiente de determinação (% de variabilidade da variável resposta explicada pela variável independente).

Tabela 13. Análise de regressão linear multivariada para escore de fluência verbal (n=251).

Variáveis Seleccionadas	Categorias	Beta (EP)*	Valor-p	R ² Parcial**
1. Escolaridade	Variável contínua	0,413 (0,084)	< 0,001	0,0980
2. Idade	Variável contínua	-0,084 (0,040)	0,035	0,0161

Nota: *Beta: valor da estimativa ou coeficiente angular (*slope*) na reta de regressão; EP: erro padrão de beta; **R²: coeficiente de determinação. Critério *Stepwise* de seleção de variáveis. R² Total: 0,1141. Intercepto (EP): 17,097 (2,886); P<0,001.

Para o teste de MT, a análise univariada indicou que: cada ano a mais de idade predisse diminuição de 0,13 pontos, cada ano a mais de escolaridade predisse aumento de 0,09 pontos e ter depressão predisse diminuição de 0,6 pontos. Na análise multivariada verificou-se que idade e GDS podiam predizer desempenho na MT. Encontrou-se uma relação conjunta significativa entre idade e depressão com o escore de MT. Observou-se que cada ano a mais de idade predisse uma diminuição de 0,10 pontos e ter depressão predisse uma diminuição de 0,72 pontos. Ou seja, os idosos com menor escore de MT são os com maior idade e com depressão (Tabelas 14 e 15).

Tabela 14. Análise de regressão linear univariada para escore de memória tardia (n=383).

Variável	Categorias	Beta (EP)*	Valor-p	R ²
Sexo	Masculino	---		
	Feminino	0,102 (0,219)	0,642	0,0006
Idade	Variável contínua	-0,129 (0,017)	< 0,001	0,1357
Escolaridade	Variável contínua	0,094 (0,036)	0,010	0,0172
	Controle (ref.)	---		
Grupos HAS/DM	HAS	-0,054 (0,294)	0,855	
	DM	-0,251 (0,637)	0,694	
	HAS/DM	-0,454 (0,351)	0,196	0,0072
GDS	Não (ref.)	----		
	Sim	-0,595 (0,245)	0,016	0,0193
Tabagismo	Não (ref.)	---		
	Sim	0,313 (0,340)	0,359	0,0028
Média PAS	Variável contínua	-0,008 (0,004)	0,055	0,0096
Média PAD	Variável contínua	0,002 (0,009)	0,829	0,0001

Nota: GDS: Geriatric Depression Scale; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: pressão Arterial Diastólica; HAS: grupo de hipertensos; DM: grupo de diabéticos; HAS/DM: grupo de hipertensos e diabéticos; *Beta: valor da estimativa ou coeficiente angular (*slope*) na reta de regressão; EP: erro padrão de beta. R²: coeficiente de determinação (% de variabilidade da variável resposta explicada pela variável independente). ref: nível de referência.

Tabela 15. Análise de regressão linear multivariada para escore de memória tardia (n=251).

Variáveis Seleccionadas	Categorias	Beta (EP)*	p-valor	R ² Parcial**
1. Idade	Variável contínua	-0,095 (0,019)	<0,001	0,0921
2. GDS	Não (ref.)	---		
	Sim	-0,721 (0,254)	0,005	0,0286

Nota: GDS: Geriatric Depression Scale; *Beta: valor da estimativa ou coeficiente angular (*slope*) na reta de regressão; EP: erro padrão de beta. **R²: coeficiente de determinação. Critério *Stepwise* de seleção de variáveis. R² Total: 0,1207. Intercepto (EP): 14,752 (1,351); P<0,001.

Em relação à subanálise realizada do grupo de hipertensos, na análise univariada, apenas o subgrupo G4 (hipertensos com pobre controle da pressão arterial) foi significativamente preditivo de pontuação no MEEM, ou seja, ser hipertenso com pobre controle da pressão arterial foi preditivo de diminuição de 1,38 pontos no escore total do MEEM. Na análise multivariada, controlando para as variáveis escolaridade, idade, sexo, grupos HAS/DM, GDS, tabagismo, PAS, PAD, não foi encontrada relação independente significativa dos subgrupos de hipertensos com desempenho nos testes cognitivos (MEEM, FV e MT).

Em resumo, na análise de regressão univariada, a variável idade foi preditiva de variabilidade, com diminuição na pontuação total a cada ano a mais de idade, nos três testes cognitivos em destaque (MEEM, FV e MT), inclusive na análise de regressão multivariada com manutenção do efeito independente sobre o desempenho nestes testes cognitivos. Da mesma forma, escolaridade foi preditiva de variabilidade nos três testes cognitivos avaliados na análise univariada, mantendo o efeito independente sobre o desempenho nas

análises multivariadas, exceto na tarefa de MT. Quanto à relação entre os grupos diagnósticos e desempenho cognitivo, apenas o grupo de HAS/DM estimou variabilidade no MEEM em análise de regressão univariada. Ressalta-se o fato de que a variável sintomas depressivos relacionou-se significativamente com o escore total dos três testes cognitivos, sendo preditiva de desempenho nas análises univariada e multivariada, exceto no teste de FV na análise multivariada.

Por fim, destaca-se a relação entre PAS e cognição presente nas análise univariada dos testes MEEM e FV, e na análise de predição múltipla apenas no MEEM. Pertencer ao grupo de indivíduos com diagnóstico de HAS (hipertensos com pobre controle da pressão arterial) foi preditivo de alteração no escore do MEEM apenas na análise univariada.

7 DISCUSSÃO

O objetivo geral do presente estudo foi comparar o desempenho cognitivo de idosos portadores de HAS e/ou DM com o de idosos não portadores de tais doenças. Objetivou-se especificamente avaliar o grau de associação entre as variáveis independentes, como variáveis sócio-demográficas e clínicas, com as variáveis dependentes (variáveis cognitivas) por meio de um estudo de desenho transversal com idosos da comunidade.

Os resultados revelaram uma diferença significativa entre os quatro grupos diagnósticos (HAS, DM, HAS/DM e controle) quanto ao desempenho cognitivo, com o grupo controle apresentando melhor desempenho nos testes de nomeação, TDR e reconhecimento. Observou-se também que na tarefa de nomeação os hipertensos tiveram melhor desempenho quando comparados aos diabéticos. Controlando para as variáveis gênero, idade, escolaridade, grupos diagnósticos, GDS, tabagismo e média de PAD, o efeito independente da PAS permaneceu sobre a pontuação no MEEM.

Observando-se as predições de alterações no desempenho cognitivo em função dos grupos diagnósticos, constatou-se que o grupo de HAS/DM foi preditor de pior desempenho no MEEM. Adicionalmente, observou-se que sintomas depressivos foi preditora de pior desempenho cognitivo nos três testes cognitivos (MEEM, FV, MT). Idade e escolaridade predisseram variabilidade nos três testes cognitivos. Nos próximos parágrafos estes resultados serão discutidos com maiores detalhes.

7.1- Perfil da amostra

Os idosos constituem um grupo heterogêneo com características peculiares, entre elas a maior prevalência de múltiplas condições crônicas (Alves *et al.*, 2008), como exemplo a HAS e o DM. Em acordo com o exposto, neste estudo, a doença crônica de maior prevalência foi a HAS (65,62%), resultado alinhado a diversos estudos prévios. Lebrão *et al.* (2005), no estudo SABE realizado na cidade de São Paulo, encontraram taxas semelhantes com 53,3% da amostra com o diagnóstico de HAS. Um estudo brasileiro realizado no Município de Campinas constatou uma prevalência de HAS de 51,8 % em idosos com idade média de 69,8 anos, sendo mais prevalente entre aqueles de menor escolaridade e mulheres (Zaitune *et al.*, 2006).

Os estudos internacionais variam quanto a prevalência da HAS. O estudo de Ninios *et al.* (2008) encontrou uma alta prevalência (83,3%) de hipertensos entre os idosos com 65 anos e mais de idade. Yadav *et al.* (2008), em estudo com idosos da comunidade, identificaram 39,5% da amostra como portadores de HAS. Outro estudo, europeu, constatou em amostra com idade média de 55 anos uma prevalência de 47% de homens hipertensos, enquanto as mulheres hipertensas correspondiam a 35% (Wagner *et al.*, 2010). Os dados de uma pesquisa no México com idosos com 75 anos e mais mostram alta prevalência da HAS nesta população, acometendo aproximadamente 79% da amostra (Ghatrif *et al.*, 2010). Nota-se, com os resultados do presente estudo e o de estudos prévios, que a HAS é uma doença crônica altamente prevalente no envelhecimento e, diante deste fato, suas complicações devem ser exaustivamente investigadas.

Assim como a HAS, o DM é uma doença crônica cuja prevalência significativa o coloca como uma das doenças responsáveis por grande índice de morbi-mortalidade entre os idosos (Campos *et al.*, 2009). No presente estudo, a prevalência do DM autorreferida foi relativamente alta com aproximadamente 24% da amostra acometida. Esses dados se assemelham aos resultados dos estudos de Feliciano *et al.* (2004) e Ralph-Campbell *et al.* (2009) nos quais os idosos apresentaram uma prevalência de 19,5% e 24,9% de DM autorrelatada, respectivamente. Em estudo brasileiro, com amostra de 388 indivíduos com 60 anos e mais, os resultados demonstraram uma prevalência de DM de 15,2% (Nunes *et al.*, 2010). Em estudo americano observou-se uma prevalência de aproximadamente 20% de diabéticos entre os indivíduos com 65 anos ou mais de idade (Cowie *et al.*, 2006). Em resumo a prevalência do DM no atual estudo aproxima-se dos dados encontrados em estudo brasileiros e americanos.

Torna-se importante ressaltar que o DM é uma doença crônica que depende dos serviços de saúde e de exame complementar para o seu diagnóstico, podendo este fato interferir nos resultados, levando a dados subestimados da prevalência desta doença. Os dados de prevalência de HAS e do DM encontrados em nosso estudo eram esperados em decorrência das elevadas prevalências citadas em estudos anteriores confirmando-se a primeira hipótese deste estudo de que a prevalência de HAS e DM fossem semelhantes às encontradas em estudos anteriores.

No atual estudo, as médias de PAS e PAD foram de 145,6 e 82,20, respectivamente, com uma discreta elevação dos níveis pressóricos, com base nas médias, de acordo com a V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2006). Os dados do estudo de Victor *et al.* (2009), com idosos de Fortaleza-CE, apresentaram valores inferiores

de PAS e PAD com médias de 134 mmHg e 78 mmHg, respectivamente, apesar da maior porcentagem de hipertensos na amostra estudada. Ressalta-se ainda que amostra do estudo citado foi composta por idosos atendidos em uma Unidade Básica de Saúde da Família, ou seja, idosos constantemente acompanhados pelo Programa Saúde da Família, o que nos remete ao fato de que os mesmos, possivelmente, eram monitorados com maior frequência, em relação aos níveis pressóricos, por meio de visitas domiciliares. Esta condição poderia explicar os menores valores das médias da pressão arterial quando comparado ao estudo atual. Ainda em relação ao estudo citado, a pressão arterial foi medida uma única vez, o que levaria a diminuição da fidedignidade destes valores, já que é bem conhecido o fato de que medidas consecutivas apuram melhor os valores reais. Em nosso estudo foram realizadas três aferições consecutivas e obtidas as médias referentes a esses valores.

Neste estudo, a PAD apresentou decréscimo entre os indivíduos mais velhos, o que corrobora o achado frequente de que a PAS aumenta progressivamente com a idade e a PAD tende a diminuir a partir dos 50 a 60 anos (Sanjurjo *et al.*, 2006). Outro fato relevante, é que a PAS é reconhecida como um marcador de risco cardiovascular de maior impacto do que a PAD, especialmente em idosos (Mosley e Lloyd-Jones, 2009).

7.2 - Desempenho cognitivo e variáveis sócio-demográficas

Em relação à associação entre as variáveis sócio-demográficas com o desempenho cognitivo avaliado nos testes aplicados à amostra desse estudo, os resultados demonstraram uma associação negativa entre idade e desempenho em todas as funções cognitivas avaliadas, com pior desempenho entre os mais velhos. Esses resultados estão em conformidade com pesquisas prévias como a de Vitiello *et al.* (2007) e o estudo de Castro e

Guerra (2008), nos quais os indivíduos mais velhos apresentaram maior comprometimento cognitivo.

Especificamente, os idosos do nosso estudo tiveram pior desempenho nas tarefas de nomeação, memória incidental, imediata e tardia, aprendizado, FV, TDR, reconhecimento e MEEM. De acordo com Craik, 1990, a deterioração cognitiva do idoso normal corresponde ao comprometimento da memória, que piora em ordem crescente na seguinte sequência: memória de procedimentos, aprendizado, memória de reconhecimento, evocação baseada em pistas, evocação livre, memória prospectiva. Assim como o decréscimo de habilidades visuoespaciais, atenção e funções executivas. Os resultados do atual estudo referentes ao desempenho na tarefa de FV estão em discordância com o estudo de Brucki e Rocha (2004), onde não houve diferença significativa no desempenho no teste de FV (categoria semântica) entre indivíduos adultos e idosos.

A associação entre idade e desempenho cognitivo encontrada no presente estudo era antecipada, visto que, segundo os autores Gorman e Campbell (1995), o envelhecimento contribui para uma perda em habilidades cognitivas, com declínio principalmente da memória, atenção e função executiva. Este comprometimento ocorre além de alterações neuropsicológicas, associando-se à mudanças neurobiológicas estruturais, funcionais e químicas correspondendo a: atrofia cerebral, perda de neurônios, presença de placas neuríticas e emaranhados neurofibrilares, depósito de proteína beta-amilóide (Damasceno, 1999); sinapses diminuídas, alteração circuitária colinérgica, entre outras (Drachman, 1997). Desta forma, diante do exposto, os dados do presente trabalho seguem reforçando os achados de pesquisas anteriores quanto à perda em habilidades cognitivas com o avançar da idade.

No presente estudo detectou-se pior desempenho entre idosos com menor escolaridade. A grande maioria desses idosos apresentava baixa ou nenhuma escolaridade. Esses apresentaram pior desempenho nas habilidades cognitivas investigadas, com exceção das tarefas de memória incidental e tardia que, apesar de valores estatísticos não significativos, foram também representadas por médias inferiores entre os idosos de menor escolaridade. Esse achado vai de encontro aos resultados dos estudos de Nitrini *et al.* (2004) e Paulo e Yassuda (2010) nos quais indivíduos analfabetos e alfabetizados não apresentaram diferenças nos testes de memória da BBRC, confirmando o fato de que este conjunto de testes é menos influenciado pela escolaridade.

Destaca-se, portanto, como em Gorman e Campell (1995), que níveis elevados de escolarização mostram-se preventivos de comprometimento cognitivo durante o processo do envelhecimento. Outra questão referente ao nível educacional, diz respeito à influência da escolaridade na avaliação neuropsicológica, muitas vezes levando a atribuição de um diagnóstico de demência ou comprometimento cognitivo a idosos saudáveis de baixa escolaridade.

A maior prevalência de comprometimento cognitivo de acordo com o MEEM ocorreu no grupo com cinco anos e mais de escolaridade. Poucos estudos estão em consonância com esses achados, como o estudo de Cavalini e Chor (2003) no qual a maior prevalência de comprometimento cognitivo, de acordo com o MEEM ajustado para escolaridade, foi entre os indivíduos com o ensino fundamental e mais, quando comparado ao grupo de analfabetos e os com até o ensino fundamental. O presente achado, a princípio distinto de grande parte da literatura relativa à cognição, provavelmente ocorreu em função da nota de corte mais elevada nesta faixa etária. Ao usarmos os pontos de corte da literatura

nesta população, os sujeitos com mais escolaridade não conseguiram pontuar muito acima do recomendado para a faixa de escolaridade deles. Isto é possível de ver nas médias do escore total do MEEM da tabela 5: o grupo com zero ano de escolaridade tem média 20,07, o grupo com 1 a 4 anos tem média 24,38, e o grupo com 5 ou mais anos tem média 24,92. Quando usamos os pontos de corte recomendados, obtemos 17,4% de déficit no primeiro grupo, 18,6% no segundo grupo e 32,1% no último grupo. Lembrando que no primeiro grupo o ponto de corte foi de 17, no segundo de 22, mas no terceiro grupo os pontos foram de 24 e 26, ou seja, muito próximo da média obtida pelo grupo.

7.3 Desempenho cognitivo nos grupos diagnósticos HAS/DM

As enfermidades HAS e DM, em especial no que se refere ao comprometimento funcional e estrutural do cérebro associado a tais doenças (AVC, infarto cerebral lacunar e lesões de substância branca), vêm sendo associadas a declínio cognitivo e demências (Kuo *et al.*, 2005). Em nosso estudo, na comparação entre os grupos diagnósticos quanto ao perfil cognitivo, foi observada diferença significativa entre esses e o grupo controle (sem doença) apresentando melhor desempenho cognitivo.

A literatura pertinente à relação entre HAS e cognição, realizada nos últimos anos, apresenta resultados variados, com o comprometimento cognitivo sendo associado tanto à HAS (atribuída como fator de risco para declínio cognitivo de acordo com a longa duração da doença) quanto à hipotensão (Qiu *et al.*, 2003; Cavalini e Chor, 2003).

Em concordância com o atual estudo, Barnes *et al.* (2007), encontraram melhor desempenho cognitivo pelo MEEM em mulheres idosas que não apresentavam comorbidades como HAS e DM. Estes dados concordam com os autores Bucur e Madden

(2010) que, em estudo transversal, obtiveram pior desempenho em tarefas executivas e de velocidade em idosos hipertensos quando comparados a indivíduos jovens e normotensos.

Poucos estudos relacionando as duas doenças (HAS/DM) com declínio cognitivo foram encontrados. O estudo de Hassing *et al.* (2004 a), um estudo longitudinal, constatou que a associação entre HAS e DM aumentou o risco de declínio cognitivo, avaliado pelo MEEM. No entanto, neste mesmo estudo, os indivíduos portadores de HAS isolada não apresentaram declínio na função cognitiva, enquanto os diabéticos tiveram pior desempenho no decorrer do estudo. Esses dados se assemelham aos encontrados em nosso estudo, cujos idosos portadores de HAS e DM apresentaram pior desempenho nas tarefas de reconhecimento e no TDR quando comparados aos indivíduos do grupo controle (sem doença) e, adicionalmente, os hipertensos e o grupo controle tiveram melhor desempenho que os diabéticos na tarefa de nomeação.

Os efeitos deletérios do DM sobre o cérebro ainda são pouco conhecidos. Alguns estudos sugerem um acometimento de estruturas frontais levando a déficits de memória episódica, FV e função executiva (Wahlin *et al.*, 2002). Outros estudos relatam a atrofia do hipocampo e amígdala em diabéticos, semelhante ao ocorrido no cérebro de indivíduos com doença de Alzheimer, comprometendo tarefas de aprendizagem e memória (den Heijer *et al.*, 2003). Além disso, na literatura também se ressalta a associação do DM com outras comorbidades, como a HAS, como responsáveis pela exacerbação da seqüela cognitiva decorrente do DM (Yeung *et al.*, 2009).

A pesquisa de Yeung *et al.* (2009) apresentou resultados semelhantes aos do nosso estudo, destacando pior desempenho cognitivo de indivíduos diabéticos. No entanto,

diferiram quanto ao domínio cognitivo acometido. Esses autores encontraram baixo desempenho cognitivo de diabéticos em provas de funções executivas e velocidade. Da mesma forma os resultados do estudo de Arvanitakis *et al.* (2006) não estão em consonância com o atual estudo no que se refere aos domínios cognitivos comprometidos, visto que estes autores identificaram pior desempenho na cognição global, nas tarefas de memória episódica, semântica e de trabalho e habilidade visuoespaciais nos indivíduos diabéticos. Em nosso estudo os indivíduos que apresentavam apenas DM tiveram pior desempenho nos testes de nomeação, quando comparados aos hipertensos e controles normais. Uma justificativa importante para esta diferença com os demais estudos diz respeito à utilização de baterias de avaliação cognitiva diversas, assim como a diferença no desenho dos estudos. Torna-se importante ressaltar que o grupo de indivíduos portadores apenas de DM, em nosso estudo, foi extremamente pequeno, composto por 12 indivíduos (os demais eram também hipertensos e, desta forma, pertenciam ao grupo HAS/DM), fato que provavelmente diminuiu o poder estatístico e levou ao prejuízo desta comparação.

Plassman *et al.*, 2010, em estudo de metanálise, constataram que poucos fatores tiveram evidências suficientes para aferir uma associação com o declínio cognitivo. O diabetes e sintomas depressivos mostraram-se relacionados com o comprometimento da cognição no idoso, apesar da baixa qualidade da evidência, reforçando a necessidade de estudos adicionais para direcionar estas associações.

A avaliação isolada do grupo de hipertensos foi considerada, em nosso estudo, como de extrema importância, já que este grupo diverge quanto ao tratamento e quanto ao controle dos níveis pressóricos. Destaca-se também que o controle da HAS é bem

conhecido como medida preventiva de maior acometimento de órgãos-alvo, como o cérebro.

Foi constatado no atual estudo, que hipertensos controlados apresentaram melhor desempenho nas tarefas de nomeação, aprendizado e MEEM. No geral, os grupos com níveis pressóricos alterados (com diagnóstico prévio ou não de HAS) tiveram desempenho rebaixado em todos os domínios cognitivos avaliados, apesar que para alguns deles não houve diferença estatística significativa. Ressalta-se o fato que alterações no cérebro e no sistema nervoso central associadas à HAS são progressivas, cumulativas e irreversíveis, contribuindo para a piora no desempenho cognitivo daqueles portadores de níveis pressóricos elevados (Elias *et al.* (2004). Este fato está de acordo com os nossos resultados que evidenciam pior cognição naqueles com descontrole pressórico e com hipertensão arterial sistólica. Estes achados estão parcialmente concordantes com a quarta hipótese deste estudo, ou seja, a de que idosos portadores de HAS apresentam pior desempenho cognitivo em diversos domínios.

Esses resultados também se assemelham ao estudo de Waldstein *et al.* (2005) quanto ao pior desempenho cognitivo entre idosos com níveis pressóricos elevados quando comparados aos indivíduos com pressão arterial normal (com diagnóstico prévio ou não de HAS), embora discordem quanto aos domínios cognitivos mais acometidos. No nosso estudo os hipertensos controlados (pressão arterial normal) apresentaram melhores escores no MEEM, tarefas de nomeação e aprendizado. No estudo citado, os autores evidenciaram maior alteração nos testes de memória imediata e tardia, velocidade e habilidade motora. Brady *et al.* (2005) também encontraram, em estudo transversal, prejuízo em tarefas de memória imediata e FV entre os idosos hipertensos da amostra. O estudo de Elias *et al.*

(2004) evidenciou associação entre níveis pressóricos elevados e declínio cognitivo, sendo que a hipertensão relacionou-se com perda em habilidades como as funções executivas.

A PAS elevada associou-se, no presente estudo, ao menor desempenho no MEEM, mantendo este efeito independente na análise multivariada. Este achado assemelha-se ao verificado no estudo de Whitfield *et al.* (2008), no qual foi encontrada uma forte associação entre PAS e desempenho em testes cognitivos. Em consonância com os dados desta investigação, a mesma relação não foi encontrada para a PAD. Peters *et al.* (2009), também observaram que as menores pontuações no MEEM estavam entre os idosos mais velhos, do sexo feminino, com escolaridade mais baixa, com PAS mais elevada e menores índices de PAD, e altos níveis do HDL colesterol. Outro estudo com resultados concordantes com os do atual estudo é o estudo de Cervilla *et al.*, que também encontrou relação entre PAS e comprometimento cognitivo, sugerindo que a redução da PAS pode prevenir este déficit.

Porém, Bruce *et al.* (2008), em estudo transversal, encontraram o aumento da PAD como forte preditor independente da doença de Alzheimer, assim como o DM e a idade. Os autores discutem a maior prevalência de doença arterial periférica e a presença da pressão arterial diastólica elevada em diabéticos como forte marcador de doença cerebrovascular subclínica.

Uma das possíveis explicações para o declínio cognitivo em indivíduos com HAS diz respeito às alterações da circulação cerebral decorrente de níveis pressóricos elevados persistentemente. Por exemplo, áreas cerebrais submetidas a hipofluxo sanguíneo podem culminar em infartos lacunares, lesões de substância branca, micro-hemorragias,

entre outros desfechos responsáveis pelo comprometimento da função cognitiva (Naranjo e Moreno, 2008).

Entre os achados significativos da presente investigação, destacou-se a associação entre a pontuação na GDS e o desempenho cognitivo no MEEM. A depressão é a doença psiquiátrica de maior prevalência na população idosa, apesar de sua identificação ser muitas vezes difícil na prática clínica, sendo responsável, em diversos contextos, por declínio cognitivo (Avila e Bottino, 2006). No presente estudo, a pontuação da GDS foi de forma independente, nas análises de regressão, preditiva de variação no MEEM, juntamente com outras variáveis sócio-demográficas e clínicas. A presença de sintomas depressivos, juntamente com a idade, foram mais preditiva de variação no teste de MT do que apresentar hipertensão arterial sistólica, ter baixa escolaridade, pertencer a um dos grupos diagnósticos, ser tabagista, ser do sexo feminino ou apresentar elevação da pressão arterial diastólica. Os trabalhos de Argimon e Stein (2005) e Paterniti *et al.* (2002) também evidenciaram a depressão como uma forte preditora de variação no MEEM.

Acredita-se que o presente trabalho traz uma contribuição significativa para um maior conhecimento sobre a associação entre HAS, DM e déficit cognitivo pois, até o presente momento, há discordância nos estudos que buscaram avaliar relação dessas enfermidades com declínio cognitivo. Ressalta-se ainda o pequeno volume de pesquisas que se basearam em uma avaliação cognitiva tão ampla quanto a realizada no presente estudo.

Como limitação do atual estudo se reconhece que uma avaliação longitudinal traria melhor entendimento sobre as relações de causa e efeito, e maiores informações sobre

o processo de declínio cognitivo. Outro aspecto peculiar deste estudo, que pode ter atenuado os resultados das comparações realizadas, diz respeito à baixa idade da amostra. Ao analisar indivíduos mais idosos, provavelmente com maior tempo de doença, entre os portadores de doenças crônicas, possivelmente seriam detectados complicações mais graves. Com relação ao diagnóstico do diabetes, o autorrelato pode ter subestimado a prevalência da doença, visto que há necessidade de exames complementares para seu diagnóstico, fato que poderia explicar o desconhecimento por parte dos indivíduos da amostra sobre esta condição clínica, fato que reflete o achado em outros países de que 46% dos indivíduos diagnosticados como diabéticos desconheciam o diagnóstico ao serem testados (WHO, 2003).

8 CONCLUSÕES

Concluimos, diante do exposto que indivíduos hipertensos e diabéticos apresentaram pior nível cognitivo, nesta pesquisa, nas tarefas de nomeação, TDR e reconhecimento. Observou-se um efeito independente da PAS sobre o desempenho no MEEM. A idade predisse pior desempenho em todos os testes cognitivos avaliados nos modelos múltiplos de regressão. A variável escolaridade exerceu forte influência em tarefas de FV e MEEM na regressão múltipla. Adicionalmente maior pontuação na GDS predisse pior desempenho no MEEM e MT. Portanto as variáveis sócio-econômicas exerceram forte influência no perfil cognitivo da amostra, juntamente com sintomas depressivos e PAS.

Sugere-se, em estudos futuros, a utilização de questões relacionadas ao tempo de doença, pois trata-se de uma informação de extrema importância para obtenção de dados sobre efeitos cumulativos destas enfermidades sobre a cognição. Sugere-se ainda associação de informações de autorrelato aos exames diagnósticos comprobatórios das doenças em questão para obtenção de dados fidedignos quanto ao diagnóstico das mesmas.

9 REFERÊNCIAS

Abreu ID, Nunes PV, Diniz BS, Forlenza OV. Combining functional scales and cognitive tests in screening for mild cognitive impairment at a university-based memory clinic in Brazil. *Rev Bras Psiquiatr.* 2008; 30(4): 346-9.

Alves LC, Leite IC, Machado CJ. Perfis de saúde dos idosos no Brasil: análise da Pesquisa Nacional por Amostra e Domicílio de 2003 utilizando o método Grade of Membership. *Cad saúde Pública.* 2008; 24(3):535-46.

Alzheimer's Association. *Basics of Alzheimer's Disease: What It Is and What You Can Do.* Chicago, IL., 2005. p. 8-9.

American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition (DSM-IV).* American Psychiatric Publishing, Inc. 1994.

Aprahamian I, Martinelli JE, Rassian Z, Yassuda MS. Rastreamento Cognitivo em Idosos para o Clínico. *Rev Bras Clín Med.* 2008; 6:254-259.

Aprahamian I, Martinelli JE, Neri AL, Yassuda MS. The accuracy of the clock drawing test compared to that of standard screening tests for Alzheimer's disease: results from a study of Brazilian elderly with heterogeneous educational backgrounds. *Int Psychogeriatr.* 2010; 1-8.

Argimon IIL, Stein LM. Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. *Cad Saúde Pública.* 2005; 21(1):64-72.

Arvanitakis Z, Wilson RS, Li Yan, Aggarwal NT, Bennett DA. Diabetes and function in different cognitive systems in older individuals without dementia. *Diabetes Care*. 2006; 29(3):560-5.

Avila R, Bottino CMC. Atualização sobre alterações cognitivas em idosos com síndrome depressiva. *Rev Bras Psiquiatr*. 2006;28(4).

Barnes DE, Cauley JA, Lui LY, Fink HA, McCulloch C, Stone KL. Women who maintain optimal cognitive function into old age. *J Am Geriatr Soc*. 2007; 55:259-64.

Beard HA, Ghatrif MA, Samper-Ternent R, Gerst K, Markides KS. Trends in Diabetes Prevalence and Diabetes-Related Complications in Older Mexican Americans From 1993–1994 to 2004–2005. *Diabetes Care*. 2009; 32(12): 2212-7.

Bennett DA, Schneider JA, Arvanitakis Z, Kelly JF, Aggarwal NT, Shah RC, *et al*. Neuropathology of older persons without cognitive impairment from two community-based studies. *Neurology*. 2006; 66: 1837-44.

Berg EVD, Craen AJM, Biessels GJ, Gussekloo J, Westendorp RGJ. The impact of diabetes mellitus on cognitive decline in the oldest of the old: a prospective population-based study. *Diabetologia*. 2006; 49:2015-23.

Berg EVD, Dekker JM, Nijpels G, Kessels RP, Kappelle LJ, Haan EHF *et al*. Cognitive functioning in elderly persons with type 2 diabetes and metabolic syndrome: the Hoorn Study. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2008; 26:261-9.

Berg EVD, Dekker JM, Nijpels G, Kessels RP, Kappelle LJ, Haan EHF *et al.* Blood pressure levels in pre-diabetic stages are associated with worse cognitive functioning in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2009; 25:657-64.

Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci S, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral. Impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr.* 1994; 52: 1-7.

Bertolucci PHF. Avaliação da Memória. In: Forlenza OV, Caramelli P. *Neuropsiquiatria Geriátrica.* São Paulo: Editora Atheneu; 2000. p.507-516.

Biessels GJ, Koffeman A, Scheltens P. Diabetes and cognitive impairment. *J Neurol.* 2006; 253:477-482.

Blacker D, Lee H, Muzikansky A, Martin EC, Tanzi R, McArdle JJ *et al.* Neuropsychological measures in normal individuals that predict subsequent cognitive decline. *Arch Neurol.* 2007; 64: 862-71.

Bottino CM, Azevedo DJ, Tatsch M, Hototian SR, Moscoso MA, Foquitto J, *et al.* Estimate of dementia prevalence in a community sample from São Paulo, Brazil. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2008; 26(4): 291-9.

Brady CB, Spiro A, Gaziano J M. Effects of age and hypertension status on cognition: the Veterans Affairs Normative Aging Study. *Neuropsychology.* 2005; 19 (6): 770-777.

Bruce DG, Davis WA, Casey GP, Starkstein SE, Clarnette RM, Foster JK *et al.* Predictors of cognitive impairment and dementia in older people with diabetes. *Diabetologia.* 2008; 51:241-8.

Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do Mini Exame do Estado Mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003; 61(3-B):777-81.

Brucki SMD, Rocha MSG. Category fluency test: effects of age, gender and education on total scores, clustering and switching in Brazilian Portuguese – speaking subjects. *Braz J Med Biol Res.* 2004; 37(12): 1771-77.

Budson AE, Price BH .Memory Dysfunction.Review article. *N Engl J Med.* 2005; 352: 692-9.

Bucur B, Madden DJ. Effects of adult age and blood Pressure on executive function and speed of Processing. *Exp Aging Res.* 2010; 36(2):153-68.

Buñill E, Bartés A, Moral A, Casadevall T, Codinachs M, Zapater E *et al.* Prevalencia de deterioro cognitivo em personas mayores de 80 años: estudio COGMANLLEU. *Neurologia.* 2009; 24(2): 102-107.

Cabeza R, Dolcos F, Prince SE, Rice HJ, Weissman DH, Nyberg L. Attention-related activity during episodic memory retrieval: a cross-function fMRI study. *Neuropsychologia.* 2003; 41: 390-9.

Camargo CHP, Cid CG. Habilidades viso- espaciais. In: Forlenza OV, Caramelli P. *Neuropsiquiatria geriátrica.* São Paulo: Ed. Atheneu; 2000. p. 531-7.

Camargo CHP, Gil G, Moreno MDPQ. Envelhecimento "Normal" e Cognição. In: Bottino CM, Laks J, Blay SL. *Demência e Transtornos Cognitivos em Idosos.* Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan; 2006. p. 13-20.

Campos FG, Barrozo LV, Ruiz T, César CLG, Barros MBA, Carandina L *et al.* Distribuição espacial dos idosos de um município de médio porte do interior paulista segundo algumas características sócio-demográficas e de morbidade. *Cad saúde Pública.* 2009; 25(1):77-86.

Cançado FAX, Horta ML. Envelhecimento Cerebral. In: Freitas EV, Py L, Cançado FAX, Doll J, Gorzoni ML (eds). *Tratado de Geriatria e Gerontologia.* 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogann; 2006. p. 194-211.

Caramelli P. Avaliação clínica e complementar para o estabelecimento do diagnóstico de demência. In: Freitas EV, Py L, Cançado FAX, Doll J, Gorzoni ML (eds). *Tratado de Geriatria e Gerontologia.* 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan; 2006. p.238-241.

Caramelli P, Carthery-Goulart MT, Porto CS, Charchat-Fichman H, Nitrini R. Category Fluency as a Screening Test for Alzheimer Disease in Illiterate and Literate Patients. *Alzheimer Dis Assoc Disord.* 2007; 21 (1): 65-7.

Carlson MC, Xue QL, Zhou J, Fried L. Executive decline and dysfunction precedes declines in memory: The women's health and aging study II. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009; 64A (1): 110-7.

Castro KCM, Guerra RO. Impact of cognitive performance on the functional capacity of an elderly population in Natal, Brazil. *Arq Neuro-Psiquiatr* 2008; 66(4): 809-13.

Cavalini LT, Chor D. Inquérito sobre Hipertensão Arterial e Déficit Cognitivo em Idosos de um Serviço de Geriatria. *Rev Bras Epidemiol.* 2003; 6 (1): 7-17.

Cervilla JA, Prince M, Joels S, Mann A. Does depression predict cognitive outcome 9 to 12 years later? Evidence from a prospective study of elderly hypertensives. *Psychol Med.* 2000;30:1017-23.

Chen JH, Lin KP, Chen YC. Risk factors for dementia. *J Formos Med Assoc.* 2009; 108(10): 754-64.

Clemente RCG, Ribeiro-Filho ST. Comprometimento cognitivo leve: aspectos conceituais, abordagem clínica e diagnóstica. *Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto, UERJ,* jan-jul. 2008; 7: 68-77.

Consenza RM. Memória e suas Alterações no Envelhecimento - Normal e Patológico. In: A. Tavares (Ed.). *Compêndio de Neuropsiquiatria Geriátrica.* Rio de Janeiro, RJ: Ed. Guanabara Koogan; 2005. p.145-156.

Cowie CC, Rust KF, Byrd-Holt DD, Eberhardt MS, Flegal KM, Engelgau MM *et al.* Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in adults in the U.S. population. *Diabetes Care.* 2006; 29(6): 1263-8.

Craik FIM. Changes in memory with normal aging: a functional view. In Wurtman RJ, Corkin S, Growdon JH, Ritter-Walker E (eds). *Advances in Neurology Vol. 51, Alzheimer's Disease.* New York: Raven Press, 1990:201-5.

Damasceno BP. Envelhecimento cerebral: o problema dos limites entre o normal e o patológico. *Arq Neuropsiquiatr.* 1999; 57(1):78-83.

Drachman DA. Aging and the brain: a new frontier. *annals of Neurology.* 1997; 42(6):819-28.

den Heijer t, Vermeer SE, van Dijk EJ, Prins ND, Koudstaal PJ, Hofman A, et al. Type 2 diabetes and atrophy of medial temporal lobe structures on brain MRI. *Diabetologia* 2003; 46:1604-10

Deng BH, Liu HW, Pan PC, Mau LW, Chiu HC. Cost-Effectiveness of Elderly Health Examination Program: The Example of Hypertension Screening. *Kaohsiung J Med Sci.* 2007; 23(1): 17-24.

Duron E, Hanon O. Hypertension, cognitive decline and dementia. *Arch Cardiovasc Dis.* 2008; 101(3): 181-9.

Elias PK, Elias MF, Robbins MA, Budge MM. Blood pressure-related cognitive decline: does age make a difference? *Hypertension* 2004; 44:631-6.

Elias MF, Robbins MA, Budge MM, Elias PK, Hermann BA, Dore GA. Studies of aging, hypertension and cognitive functioning: with contributions from the Maine-Syracuse study. In: Costa PT, Siegler IC, editors. *Recent advances in psychology and aging.* Elsevier; Amsterdam: 2004. p. 89–131)

Feliciano AB, Moraes AS, Freitas ICM. O perfil do idoso de baixa renda no Município de São Carlos, São Paulo, Brasil: um estudo epidemiológico. *Cad. Saúde Pública.* 2004 nov-dez; 20(6): 1575-85.

Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975; 12:189-98.

Foss MP, Vale FA, Speciali JG. Influence of education on the neuropsychological assessment of the elderly: application and analysis of the results from the Mattis Dementia Rating Scale (MDRS). *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63:119-126.

Freedman M, Leach L, Kaplan E, *et al.* Clock-drawing: a neuropsychological analysis. New York, NY: Oxford University Press, 1994.

Gorman WF, Campbell CD. Mental acuity of the normal elderly. *J Okla State Med Assoc* 1995; 88:119-23.

Hamdan AC. Avaliação neuropsicológica na doença de Alzheimer e no comprometimento cognitivo leve. *Psicol Argum.* 2008; 26(54): 183-192.

Hanon O, Seux ML, Lenoir H, Rigaud AS, Forette F. Cerebroprotection with Antihypertensive Drugs. *Curr Hypertens Rep.* 2004; 6:201–207.

Hassan A, Hunt BJ, O'Sullivan M, Parmar K, Bamford JM, Bridley D, *et al.* Markers of arterial dysfunction in lacunar infarction and ischemic leukoaraiosis. *Brain.* 2003; 126: 424-32.

Hassing LB, Grant MD, Hofer SM, Pedersen NL, Nilsson SE, Berg S *et al.* Type 2 diabetes mellitus contributes to cognitive decline in old age: a longitudinal population-based study. *J Int Neuropsychol Soc.* 2004a; 10:599-607.

Hassing LB, Hofer SM, Nilsson SE, Berg S, Pedersen NL, McClearn G *et al.* Comorbid type 2 diabetes mellitus and hypertension exacerbates cognitive decline: evidence from a longitudinal study. *Age Ageing.* 2004b; 33:355-61.

Hototian SR, Lopes MA, Azevedo D, Tatsch M, Bazzarella MC, Bustamante SE *et al.* Prevalence of cognitive and functional impairment in a community sample from São Paulo, Brazil. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2008; 25(2): 135-43.

Huppert F, Wilcock G. Ageing, cognition and dementia. *Age Ageing.* 1997; 26(4): 20-3.

Johnson DK, Storandt M, Morris JC, Galvin JE. Longitudinal study of transition from healthy aging to Alzheimer disease. *Arch Neurol.* 2009; 66(10): 1254-9.

Kish, L. 1965. *Survey sampling.* New York: John Wiley & Sons.

Kuo HK, Jones RN, Milberg WP, Tennstedt S, Talbot L, Morris JN, *et al.* Effect of Blood Pressure and Diabetes Mellitus on Cognitive and Physical Functions in Older Adults: A Longitudinal Analysis of the Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly Cohort. *J Am Geriatr Soc.* 2005; 53 (7): 1154-61.

Lebrão ML, Laurenti R. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no Município de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol.* 2005; 8(2): 127-41.

Lima-Costa MF, Barreto SM, Giatti L. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Cad Saúde Pública.* 2003; 19:735-43.

Locke DEC, Ivnik RJ, Cha RH, Knopman DS, Tangalos EG, Boeve BF *et al.* Age, family history, and memory and future risk for cognitive impairment. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2009; 31(1): 111-6.

Lourenço RA, Ribeiro-Filho ST, Moreira IFH, Paradela EMP, Miranda AS. The Clock Drawing Test: performance among elderly with low educational level. *Rev Bras Psiquiatr.* 2008; 30(4): 309-15.

Luchsinger JA, Reitz C, Patel B, Tang MX, Manly JJ, Mayeux R. Relation of Diabetes to mild cognitive impairment. *Arch Neurol.* 2007; 64: 570-4.

Machado FP. Avaliação Neuropsicológica do Idoso. In: Tavares A. *Compêndio de Neuropsiquiatria Geriátrica.* Rio de Janeiro, RJ: Ed. Guanabara Koogan; 2005. p.157-173.

Ghatrif MA, Kuo YF, Snih SA, Raji MA, Ray LA, Markides KS. Trends in Hypertension Prevalence, Awareness, Treatment and Control in Older Mexican Americans, 1993-2005. *Ann Epidemiol* 2010 Aug 19

Maggi S, Limongi F, Noale M, Romanato G, Tonin P, Rozzini R *et al.* Diabetes as a risk factor for cognitive decline in older patients. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2009; 27: 24-33.

Magila MC, Caramelli P. Funções Executivas do Idoso. In: Forlenza OV, Caramelli P. *Neuropsiquiatria Geriátrica.* São Paulo: Ed. Atheneu; 2000. p. 517-525.

Manly JJ, Tang MX, Schupf N, Stern Y, Vonsattel JPG, Mayeux R. Frequency and course of mild cognitive impairment in a multiethnic community. *Ann Neurol.* 2008; 63: 494-506.

Menon VU, Kumar KV, Gilchrist A, Sugathan TN, Sundaram KR, Nair V *et al.* Prevalence of know and undetected diabetes and associated risk factors in central Kerala-ADEPS. *Diabetes Res Clin Pract.* 2006; 74:289-94.

Minett TSC, Silva RV, Ortiz KZ, Bertolucci PHF. Subjective memory complaints in an elderly sample: a cross-sectional study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2008; 23:49-54.

Mosley WJ, Lloyd-Jones DM. Epidemiology of hypertension in the elderly. *Clin Geriatr Med*. 2009; 25:179-89.

Naranjo IC, Moreno JMR. Hipertensión arterial y función cognitiva. *Med Clin (Barc)*. 2008; 130(14): 542-52.

Ninios I, Ninios V, Lazaridou F, Dimitriadis K, Kerasidou O, Louridas G. Gender-specific differences in hypertension prevalence, treatment, control, and associated conditions among the elderly: data from a Greek population. *Clin Exp Hypertens*. 2008; 30(5):327-37.

Nitrini R, Caramelli P, Charchat-Fichman H, Porto CS, A reza R. Avaliação da sensibilidade de teste de memória tardia no diagnóstico de doença de Alzheimer leve. *Arq Neuropsiquiatr* 2003;61(2):S32.

Nitrini R, Caramelli P, Herrera E Jr, Porto CS, Charchat- Fichman H, Carthery MT *et al*. Performance of illiterate and literate nondemented elderly subjects in two testes of long-term memory. *J Int Neuropsychol Soc*. 2004; 10: 634-638.

Nitrini R, Caramelli P, Bottino CMC, Damasceno BP, Brucki SMD, Anghinah R. Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: avaliação cognitiva e funcional. Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. *Arq Neuropsiquiatr*. 2005; 63(3-A): 720-727.

Nucci F R C F D, Coimbra AMV, Neri AL, Yassuda MS. Ausência de relação entre hipertensão arterial sistêmica e desempenho cognitivo em idosos de uma comunidade. *Rev Psiq Clín.* 2010; 37(2): 52-6.

Nunes DP, Nakatani AYK, Silveira EA, Bachion MM, Souza MR. Capacidade funcional, condições socioeconômicas e de saúde de idosos atendidos por equipes de Saúde da Família de Goiânia (GO, Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva.* 2010; 15(6): 2887-98.

Okamoto IH, Bustamante SEZ. Rastreamento para o diagnóstico de demência. In: Bottino CMC, Laks J, Blay SL. *Demência e transtornos cognitivos em idosos.* Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2006. p. 77-85.

Okereke OI, Kang JH, Cook NR, Gaziano JM, Manson JE, Buring JE *et al.* Type 2 Diabetes Mellitus and cognitive decline in two large cohorts of community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2008; 56 (6):1028-36.

Passos VMA, Barreto SM, Diniz LM, Lima-Costa MF. Type 2 diabetes: prevalence and associated factors in a Brazilian community- the Bambuí health and aging study. *São Paulo Med J.* 2005; 23(2): 66-71.

Paulo DLV, Yassuda MS. Queixas de memória de idosos e sua relação com escolaridade, desempenho cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade. *Rev Psiquiatr Clin.* 2010; 37(1): 23-6.

Paterniti S, Verdier-taillefer MH, Dufouil C, Alpérovitch A . Depressive symptoms and cognitive decline in elderly people. *The British Journal of Psychiatry* (2002); 181: 406-410.

Peila R, White LR, Masaki K, Petrovitch H, Launer LJ. Reducing the risk of dementia: efficacy of long-term treatment of hypertension. *Stroke*. 2006; 37: 1165-70.

Peters R, Beckett N, Forette F, Tuomilehto J, Ritchie C, Walton I, *et al*. Vascular risk factors and cognitive function among 3763 participants in the Hypertension in the Very Elderly Trial (HYET): a cross-sectional analysis. *Int Psychogeriatr*. 2009; 21(2): 359-368.

Petersen RC, Steves JC, Ganguli M, Tangoles EG, Cummings JL, Dekosky ST. Practice parameter: early detection of dementia: Mild cognitive impairment. *Neurology* 2001; 56: 1133-1142.

Petersen RC, Morris JC. Mild cognitive impairment as a clinical entity and treatment target. *Arch Neurol*. 2005; 62: 1160-3.

Qiu C, Winblad B, Fratiglioni L. The age-dependent relation of blood pressure to cognitive function and dementia. *Lancet Neurol*. 2005; 4:487-99.

Qiu C, Winblad B, Fratiglioni L. Low blood pressure and risk of dementia in the Kungsholmen project. *Archives of Neurology*. 2003; 60:223-8.

Ralph-Campbell K, Ostre RT, Connor T, Pick M, Pohar S, Thompson P *et al*. Increasing rates of diabetes and cardiovascular risk in Métis Settlements in Northern Alberta. *International Journal of Circumpolar Health*. 2009; 68: 433-42.

Rigaud AS, Hanon O, Seux ML, Forette F. Hypertension and Dementia. *Curr Hypertens Rep*. 2003; 5(6): 435-40.

Roriz-Filho JS, Roriz STS, Foss MP, Foss-Freitas MC, Ferriolli E, Lima NKC, *et al.*
Correlation between Alzheimer's disease, pre-diabetes and diabetes mellitus evaluated by
quantitative magnetic resonance imaging
Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association. 2009; 5 (4): 49.

Sadock BJ, Sadock VA. Psiquiatria geriátrica. In: Sadock BJ, Sadock VA. Compêndio de
Psiquiatria: Ciência do Comportamento e Psiquiatria Clínica. 9ª ed. Porto Alegre: Ed.
Artmed; 2007. p. 1409-30.

Sanjurjo SC, Barrón ACO, Poll EN, Carballada JA. Prevalencia de hipertensión arterial em
población mayor de 65 años ingresada em um Servicio de Medicina Interna. An Med
Interna (Madrid). 2006; 23:577-81.

SEADE (2010). Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Município de São Paulo:
População e Estatísticas Vitais. Disponível em:
<http://www.seade.gov.br/produtos/msp/index.php?tip=met4&opt=t&subtema=null&tema=d>
em

Shulman KI, Herrmann N, Brodaty H, Chiu H, Lawlor B, Ritchie K, Scanlan JM. IPA survey
of brief cognitive screening instruments. Int Psychogeriatr. 2006, 18(2): 281–294.

Shulman KI. Clock-drawing: is it the ideal cognitive screening test? Int J Geriatr
Psychiatry. 2000;15:548-61.

Shulman KI, Gold DP, Cohen CA, Zuccherro CA. Clock-drawing and dementia in
thecommunity: a longitudinal study. Int J Geriatr Psychiatry. 1993; 8:487-96.

Silva, N.N. (2001). *Amostragem probabilística: Um curso introdutório*. 2ª ed. São Paulo: EdUSP.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. 2006. Disponível em URL: <http://www.cardiol.org.br>

Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Consenso Brasileiro sobre Diabetes: Diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito do tipo dois. Rio de Janeiro, 2002.

Souza LJ, Chalita FLB, Reis AFF, Teixeira CL, Gicovate C Neto, Bastos DS. Prevalência de diabetes mellitus e fatores de risco em Campos dos Goytacazes, RJ. *Endocrinol Metad*. 2003; 47(1): 69-74.

Sparrow WA, Bradshaw EJ, Lamouerux OT. Ageing effects on the attention demands of walking. *Hum Mov Sci*. 2002; 21: 961-72.

Spence JD. Cerebral consequences of hypertension: Where do they lead? *J Hypertens*. 1996; 14(5): 139-45

Sweeney JA, Rosano C, Berman BAE, Luna B. Inhibitory control of attention declines more than working memory during normal aging. *Neurobiol Aging*. 2001; 22: 39-47.

Taussik I, Wagner GP. Memória explícita e envelhecimento. In: Parente MAMP. *Cognição e Envelhecimento*. Porto Alegre, RS: Ed. Artmed; 2006. p. 63-84.

Tavares, A. A Entrevista e o Exame do Estado Mental do Idoso Portador de Transtornos Cognitivos e Comportamentais. In: Tavares, A. *Compêndio de Neuropsiquiatria Geriátrica*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan; 2005. p. 175-200.

Tyler LK, Shafto MA, Randall B, Wright P, Marslen-Wilson WD, Stamatakis EA. Preserving syntactic processing across the adult life span: the modulation of the frontotemporal language system in the context of age-related atrophy. *Cereb Cortex*. 2010; 20:352-64.

Vitiello AP, Ciríaco JGM, Takahashi DY, Nitrini R, Caramelli P. (2007). Avaliação cognitiva breve de pacientes atendidos em ambulatório de neurologia geral. *Arq Neuropsiquiatr*. 2007; 65(2-A): 299-303.

Victor JF, Ximenes LB, Almeida PC, Vasconcelos FF. Perfil sociodemográfico e clínico de idosos atendidos em Unidade Básica de Saúde da Família. *Acta Paul Enferm*. 2009; 22(1):49-54.

Yadav G, Chaturvedi S, Grover VL. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension among the elderly in a resettlement colony of Delhi. *Indian Heart J*. 2008; 60(4):313-7.

Yassuda MS. Memória e Envelhecimento Saudável. In: Freitas EV, Py L, Cançado FAX, Doll J, Gorzoni ML (eds). *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan; 2006. p. 1245-1251.

Yassuda MS, Abreu VPS. Avaliação Cognitiva. In: Freitas EV, Py L, Cançado FAX, Doll J, Gorzoni ML (eds). Tratado de Geriatria e Gerontologia. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan; 2006. p. 1252-1259.

Yeung SE, Fischer AL, Dixon RA. Exploring effects of type 2 diabetes on cognitive functioning in older adults. *Neuropsychology*. 2009; 23(1): 1-9.

Wagner A, Sadoun A, Dallongeville J, Ferrières J, Amouyel P, Ruidavets JB *et al*. High blood pressure prevalence and control in a middle-aged French population and their associated factors: the MONA LISA study. *J Hypertens*. 2010 Sep 16.

Wahlin A, Nilson E, Fastbom J. Cognitive performance in very old diabetic persons: the impact of semantic structure, preclinical dementia, and impending death. *Neuropsychology* 2002;16:208-16.

Waldstein SR, Brown JRP, Maier KJ, Katzel LI. Diagnosis of hypertension and high blood pressure levels negatively affect cognitive function in older adults. *Ann Behav Med*. 2005; 29(3): 174-180.

Whitfield KE, Allaire JC, Gamaldo A, Aiken-Morgan AT, Sims R, Edwards C. Blood pressure and memory in older African Americans. *Ethn Dis*. 2008; 18: 181-6.

World Health Organization 2003. *Screening for type 2 diabetes, report of a World Health Organization and International Diabetes Federation meeting*. Disponível em <http://www.who.int/diabetes/publications/en/screening_mnc03.pdf>

Zaitune MPA, Barros MBA, Cesar CLG, Carandina L, Goldbaum M. Hipertensão Arterial em Idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2006; 22(2):285-294.

Zelazo PD, Craik FIM, Booth L. Executive function across the life span. *Acta Psychol.*, (Amst.). 2004; 115: 167-83.

Zhang X, Zhu M, Dib HH, Hu J, Tang S, Zhong T, et al. Knowledge, awareness, behavior (KAB) and control of hypertension among urban elderly in Western China. *Int J of Cardiol*. 2009; 137: 9-15.

ANEXOS

ANEXO 1



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

© www.fcm.unicamp.br/pesquisaetica/index.html

CEP, 10/07/07 (Grupo III)

PARECER CEP: N° 208/2007 (Este n° deve ser citado nas correspondências referente a este projeto)

CAAE: 0151.1.146.000 -07

1-IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: "ESTUDO DA FRAGILIDADE EM IDOSOS BRASILEIROS - REDE FIBRA"

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Anita Liberalesso Neri

INSTITUIÇÃO: UNICAMP

APRESENTAÇÃO AO CEP: 10/04/2007

APRESENTAR RELATÓRIO EM: 22/05/08 (O formulário encontra-se no *site* acima)

II - OBJETIVOS

Estudar a síndrome biológica de fragilidade entre idosos brasileiros a partir dos 65 anos que residam em zonas urbanas de regiões geográficas diferentes, levando em contas variáveis sócio-demográficas, antropométricas, de saúde e funcionalidade física, mentais e psicológicas.

III - SUMÁRIO

Estudo populacional multicêntrico de idosos, com amostra bem definida e identificação de diferentes regiões urbanas categorizadas pelo IDH.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

O estudo está estruturado e justificado. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido está adequado, após resposta do parecer.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa supracitada.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

Comitê de Ética em Pesquisa

Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126
(Caixa Postal 6111
13084-971, Campinas, SP

FONE (019) 3521-

8936

FAX (019)3521-8936
cep@fcm.unicamp.br



CEP, 27/04/10.
(PARECER CEP: Nº 208/2007)

PARECER

I - IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “ESTUDO DA FRAGILIDADE EM IDOSOS BRASILEIROS-REDE FIBRA”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Anita Liberalesso Neri

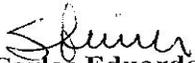
II - PARECER DO CEP.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP tomou ciência e aprovou o adendo que inclui o projeto “**RELAÇÃO ENTRE COGNIÇÃO, HIPERTENSÃO E DIABETES EM HOMENS E MULHERES IDOSOS RECRUTADOS NA COMUNIDADE: DADOS DO PROJETO FIBRA**” sob responsabilidade de Letícia Maria Soares, referente ao protocolo de pesquisa supracitado.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

III – DATA DA REUNIÃO.

Homologado na IV Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 27 de abril de 2010.


Prof. Dr. Carlos Eduardo Steiner
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

ANEXO 3

Identificação do entrevistado e dados sócio-demográficos e de saúde-física autorreferida

Nome do idoso: _____

Endereço (rua, bairro, número, complemento): _____

Data de nascimento: _____ Idade (anos) _____

Gênero: 1. Masculino 2. Feminino

Número de anos de escolaridade: _____

O/a senhor/a tem hipertensão? 1. Sim 2. Não

O/a senhor/a é diabético? 1. Sim 2. Não

ANEXO 4

Mini- Exame do Estado Mental (MEEM)

Orientação temporal- pergunte ao entrevistado (fornecendo um ponto para cada resposta correta e zero para a resposta errada):

() Que dia é hoje?

() Em que mês estamos?

() Em que ano estamos?

() Em que dia da semana estamos?

() Que horas são agora aproximadamente?(Considere correta a variação de mais ou menos uma hora).

Orientação espacial- pergunte ao entrevistado (fornecendo um ponto para cada resposta correta e zero para a resposta errada):

() Em que local nós estamos? (dormitório, sala, apontando para o chão).

() Que local é este aqui? (apontando ao redor num sentido mais amplo)

() Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima?

() Em que cidade nós estamos?

() Em que estado nós estamos?

Memória Imediata: Vou dizer três palavras, e o/a senhor/a irá repeti-las a seguir (Falar as três palavras em sequência. Caso o idoso não consiga, repita no máximo três vezes para aprendizado. Pontue a primeira tentativa com um ponto para cada repetição correta)

() Carro

() Vaso

() Tijolo

Cálculo: Gostaria que o/a senhor/a me dissesse quanto é (se houver erro, corrija e prossiga. Considere correto se o examinado espontaneamente se corrigir, fornecer um ponto para cada resposta correta)

() $100 - 7$

() $93 - 7$

() $86 - 7$

() $79 - 7$

() $72 - 7$

Evocação das palavras: O/a senhor/a consegue se lembrar das três palavras que lhe pedi que repetisse agora há pouco? (Fornecer um ponto para cada recordação correta)

Carro

Vaso

Tijolo

Nomeação: Peça para nomear os objetos mostrados (relógio e caneta) e forneça um ponto para cada resposta correta

Relógio

Caneta

Repetição: Preste atenção – Vou lhe dizer uma frase e quero que me repita depois de mim: “Nem aqui, nem ali, nem lá”. (Considere apenas se a repetição for perfeita, atribuindo um ponto).

repetiu a frase

Comando: Agora pegue este papel com a mão direita. Dobre-o ao meio e coloque-o no chão. (Falar todos os comandos de uma vez só). Atribua um ponto para cada passo realizado corretamente.

Pega a folha com a mão correta

Dobra corretamente

Coloca no chão

Leitura: Vou lhe mostrar uma folha onde está escrita uma frase. Gostaria que fizesse o que está escrito: “Feche os olhos”. Forneça um ponto para execução do comando

Fechou os olhos

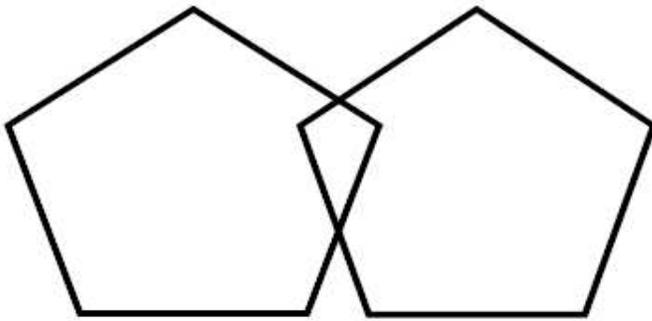
Frase: Gostaria que o/a senhor/a escrevesse uma frase de sua escolha, qualquer uma, não precisa ser grande. Para correção não considerar erros gramaticais ou ortográficos, atribuir um ponto para resposta correta

Escreveu a frase

Cópia do desenho: Vou lhe mostrar um desenho e gostaria que o/a senhor/a copiasse, tentando fazer o melhor possível. (Considere se houver dois pentágonos interseccionados,

10 ângulos, formando uma figura com quatro lados e com dois ângulos). Atribuir um ponto se desenhado corretamente

() copiou o desenho corretamente

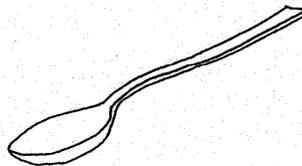
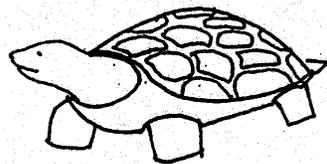
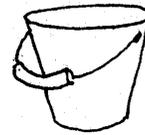
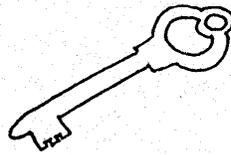
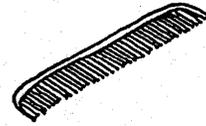
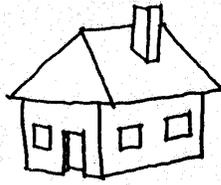
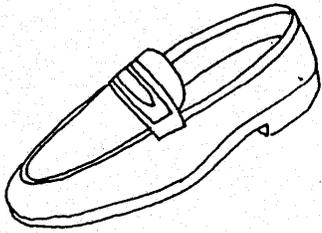


Total: _____

ANEXO 5

Bateria Breve de Rastreo Cognitivo (BBRC)

Folha com 10 figuras para percepção visual, nomeação e memória



TESTE DAS FIGURAS

Nomeação e Percepção Visual - Mostre a folha contendo as 10 figuras e pergunte: “Que figuras são estas?” Faça um X dentro dos parênteses correspondendo a cada palavra nomeada corretamente. Corrija eventuais erros de nomeação para evocação posterior.

- Sapato Casa Pente Chave Avião
 Balde Tartaruga Livro Colher Árvore

Total (corretas):—

Memória Incidental – Esconda as figuras e pergunte: “Que figuras eu acabei de lhe mostrar?”. Nesta questão é importante saber em que ordem as figuras foram lembradas, motivo pelo qual você escreverá dentro de cada parêntese, o número de ordem da resposta, da 1ª a 10ª. Escreva abaixo eventuais nomeações feitas pelo/a idoso/a que não se referem às 10 figuras apresentadas (intrusões).

- Sapato Casa Pente Chave Avião
 Balde Tartaruga Livro Colher Árvore

Total (corretas): —

Memória Imediata - Mostre as figuras novamente durante 30 segundos dizendo:

“Olhe bem e procure memorizar estas figuras” (Se houver déficit visual importante, peça que memorize as palavras que você vai dizer; diga os nomes dos objetos lentamente, um

nome por segundo; fale a série toda duas vezes). “Que figuras eu acabei de lhe mostrar?”. Escreva dentro de cada parênteses, o número de ordem da resposta, da 1ª a 10ª. Escreva abaixo eventuais nomeações feitas pelo/a idoso/a que não se referem às 10 figuras apresentadas (intrusões).

Sapato Casa Pente Chave Avião

Balde Tartaruga Livro Colher Árvore

Total (corretas): ——

Aprendizado - Mostre as figuras novamente durante 30 segundos dizendo:

“Olhe bem e procure memorizar estas figuras” (Se houver déficit visual importante, peça que memorize as palavras que você vai dizer; diga os nomes dos objetos lentamente, um nome/segundo; fale a série toda duas vezes). “Que figuras eu acabei de lhe mostrar?”.

Escreva dentro de cada parênteses, o número de ordem da

resposta, da 1ª a 10ª. Escreva abaixo eventuais nomeações feitas pelo/a idoso/a que não se referem às 10 figuras apresentadas (intrusões).

Sapato Casa Pente Chave Avião

Balde Tartaruga Livro Colher Árvore

Total (corretas): ——

Teste de Fluência Verbal - “O senhor deve falar todos os nomes de animais de que se lembrar, o mais rápido possível. Quantos mais você falar, melhor. Pode começar”. Anote os nomes de animais falados pelo/a idoso/a a cada 15 segundos.

0-15” _____

15”-30” _____

30”-45” _____

45”-60” _____

Total: _____

Desenho do Relógio (Shulman *et al.*,1993) - “Desenhe um círculo bem grande, como se fosse o mostrador de um relógio e coloque todos os números. Em seguida, coloque os ponteiros marcando 11 horas e 10 minutos”. Se necessário desenhar o círculo para o/a idoso/a.

Pontuação: _____

Memória Tardia (5 minutos) - “Que figuras eu lhe mostrei há 5 minutos?” Escreva dentro de cada parênteses, o número de ordem da resposta, da 1ª a 10ª. Escreva abaixo eventuais nomeações feitas pelo/a idoso/a que não se referem às 10 figuras apresentadas (intrusões).

() Sapato () Casa () Pente () Chave () Avião

() Balde () Tartaruga () Livro () Colher () Árvore

Total (corretas): _____

Reconhecimento - Mostre a folha contendo as 20 figuras e diga: “Aqui estão as figuras que eu lhe mostrei hoje e outras figuras novas; quero que o/a senhor/a me diga quais já tinha visto há alguns minutos”. Marque as figuras lembradas corretamente com um x dentro dos parênteses à esquerda de cada uma. Não é preciso anotar o número de

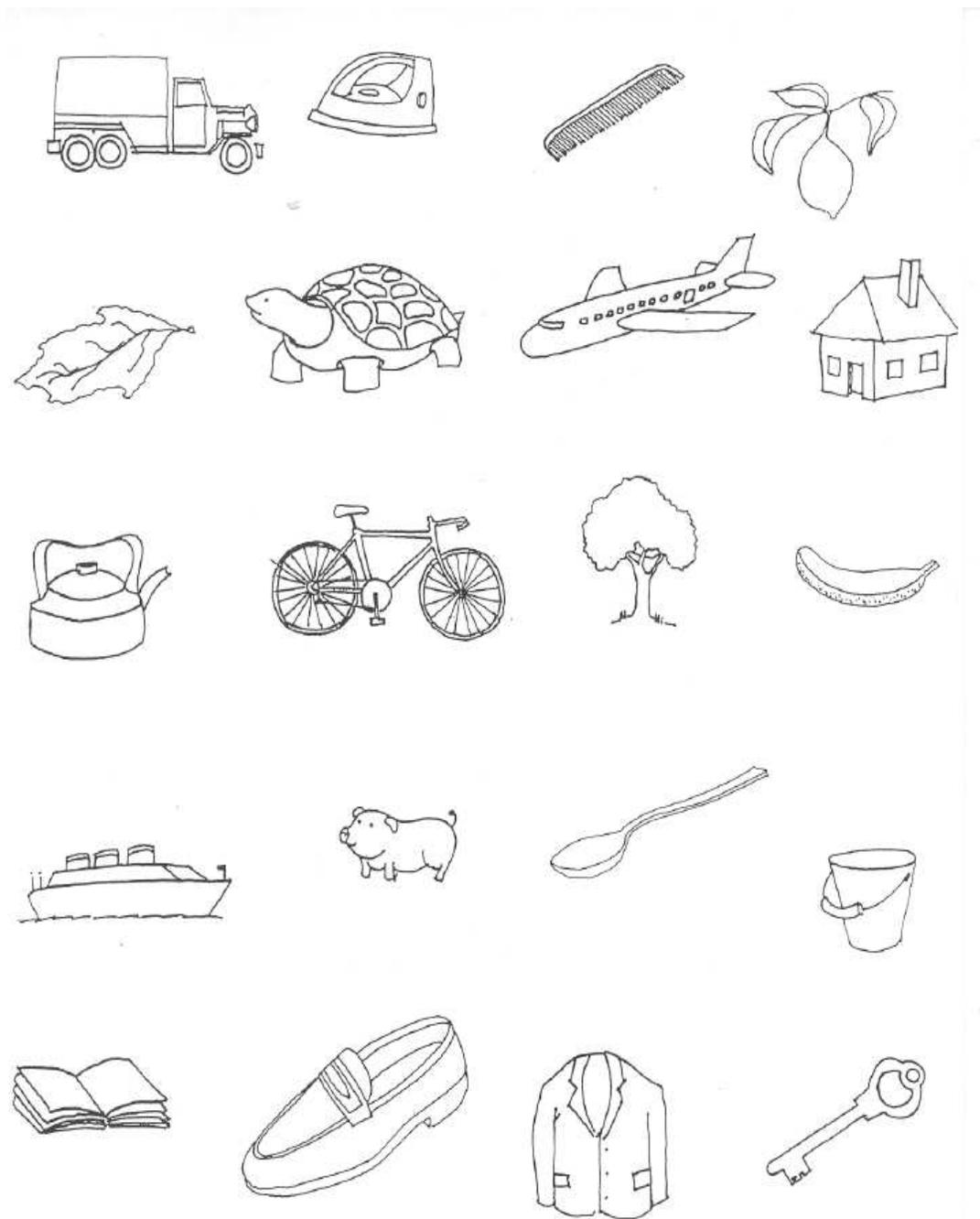
Ordem. Anotar abaixo palavras reconhecidas erroneamente.

() Sapato () Casa () Pente () Chave () Avião

() Balde () Tartaruga () Livro () Colher () Árvore

Total (corretas): _____

Folha com 20 figuras para reconhecimento



ANEXO 6

Pesquisa: Perfis de fragilidade em idosos brasileiros

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (Conforme Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde)

Eu,, RG no, concordo em participar da pesquisa intitulada Perfis de fragilidade em idosos brasileiros – Rede FIBRA, de responsabilidade da Profª Drª Anita Liberalesso Neri, psicóloga, CRP 70408/06, pesquisadora da Universidade Estadual de Campinas, Estado de São Paulo. A pesquisa tem por objetivo descrever a prevalência, as características e os principais fatores associados à fragilidade biológica em homens e mulheres com 65 anos e mais, residentes em diferentes cidades e regiões geográficas brasileiras. Serão investigados aspectos sociais, da saúde, da capacidade funcional e do bem-estar psicológico dos idosos numa sessão de coleta de dados com 30 a 90 minutos de duração. Essa sessão constará de entrevista, medidas de peso, altura, cintura, quadril e abdômen, medida de pressão arterial, coleta de sangue, exame rápido dos dentes, uma prova de força do aperto de mão e uma prova de velocidade do caminhar. Este trabalho trará importantes contribuições para o conhecimento da saúde e do estilo de vida e ajudará a aperfeiçoar os procedimentos de diagnóstico, prevenção e tratamento de doenças dos idosos. Depois de terminada a participação de cada idoso na coleta de dados, cada um receberá orientações sobre saúde, baseadas em seus resultados de pressão arterial, peso, altura e circunferências de cintura, abdômen e quadril. O objetivo dessas orientações é ajuda-los a se cuidarem bem. Tenho ciência que a minha participação neste estudo não trará qualquer risco ou transtorno para a minha saúde e que minha participação não implicará em nenhum tipo de gasto. Sei que os resultados da pesquisa serão divulgados em reuniões científicas e em publicações especializadas, sem que os nomes dos participantes sejam revelados. Ou seja, estou ciente de que meus dados estão protegidos por sigilo e anonimato. Tenho conhecimento de que minha participação na pesquisa é voluntária e que a qualquer momento eu poderei decidir deixar de participar. Sei também que em caso de dúvida, poderei entrar em contato com a coordenadora da pesquisa ou com o comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas, cujos endereços estão informados neste documento.

Eu,, declaro que fui adequadamente esclarecido(a) sobre a natureza desta pesquisa e da minha participação, nos termos deste documento. Declaro que concordo em participar por livre e espontânea vontade e que não sofri nenhum tipo de pressão para tomar essa decisão.

..... de de 200 .
(cidade) (data)

..... (Assinatura)

Nome do participante:

Endereço:

Responsável pela pesquisa: Profª. Dra. Anita Liberalesso Neri



(Assinatura)

Telefone: 19-3521 5555 e 3521 5670
e-mail: anitalbn@fcm.unicamp.br

Telefone do Comitê de Ética em Pesquisa do HC/UNICAMP : 19 - 3521 8936
e-mail: cep@fcm.unicamp.br

Nota: Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em duas vias. Depois de assinadas, uma ficará com o participante e a outra com a pesquisadora.