

# ESTUDO CORRELACIONAL ENTRE INTELIGÊNCIA E MEMÓRIA EM IDOSOS

Marina Gasparoto do Amaral Gurgel<sup>1</sup> – Universidade São Francisco, Itatiba, Brasil  
Fermíno Fernandes Sisto – Universidade São Francisco, Itatiba, Brasil

## RESUMO

O presente estudo objetivou verificar a relação entre a inteligência e a memória de curto prazo numa população de idosos. Participaram da pesquisa 64 pessoas com idades entre 51 e 97 anos, ( $M= 67,19$   $DP= 8,09$ ), de ambos os sexos. Foram utilizados como instrumentos o Teste de Raciocínio Inferencial (RIIn) e o Teste Pictórico de Memória. A idade dos participantes foi correlacionada com as pontuações de ambos os testes e verificou-se uma correlação negativa e significativa, de magnitude baixa, indicando que conforme aumenta a idade há um decréscimo da inteligência e da memória dos idosos. Além disso, a prova *t* de Student evidenciou que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os sexos em relação à memória e à inteligência. Obteve-se uma correlação positiva e significativa, de magnitude moderada, entre as pontuações totais de ambos os testes, sendo verificada evidência de validade convergente.

*Palavras-chave:* Envelhecimento; Cognição; Memória de curto-prazo; Fator g; Avaliação psicológica.

## CORRELATIONAL STUDY BETWEEN INTELLIGENCE AND MEMORY IN ELDERLY POPULATION

### ABSTRACT

This study aimed at verifying the relation between intelligence and short-term memory in an elderly population. 64 people, both genders and aging from 51 to 97 years old ( $M= 67,19$   $SD= 8,09$ ) were participants. *Teste de Raciocínio Inferencial* (RIIn), and *Teste Pictórico de Memória* were administrated as instruments. Participants' age was correlated to the punctuations on both tests, and a low magnitude, negative and significant correlation was found, indicating that as age increases, elderly's intelligence and memory decrease. Besides, Student's *t* test evidenced that there weren't statistically significant differences between sexes in relation to memory and intelligence. A moderated magnitude, positive and significant correlation was found between the total punctuation of both tests, so that convergent validity evidences were found.

*Keywords:* Aging; Cognition; Short-term memory; G factor; Psychological assessment.

## INTRODUÇÃO

A velhice não é somente uma fase da vida, mas um processo complexo marcado por mudanças físicas, sensoriais e cognitivas, pouco conhecido por parte dos idosos e das pessoas que os cercam. As mudanças físicas podem interferir nos reflexos e nas funções fisiológicas, as sensoriais podem afetar os órgãos dos sentidos como visão, audição, paladar, olfato e tato. Já as cognitivas estão associadas ao declínio em tarefas que exigem atenção, rapidez, concentração e raciocínio indutivo (Argimon & Stein, 2005).

O aumento do número de idosos indica a necessidade de diagnosticar, prevenir e tratar causas

de comprometimento cognitivo prevalentes no envelhecimento que comprometem a independência e inserção social desses indivíduos (Mansur, Cathery, Caramelli & Nitrini, 2005). O envelhecimento progressivo da população representa perdas na função normal do organismo, decorrentes de alterações em células e tecidos, aumentando o risco de doenças. Uma das mais comuns nessa fase é a demência, termo empregado para descrever a deterioração global das funções intelectuais, que inclui perda da memória, do julgamento, do funcionamento social e do controle das emoções (Charchat-Fichman, Caramelli, Sameshima & Nitrini, 2004; Foss, do Vale & Speciali, 2004). Desse modo, o diagnóstico da demência tem como base a investigação do declínio da memória e de outras funções cognitivas, tal como afirmado por Almeida (1998). Caramelli e Barbosa (2002) compartilham dessa conceituação e definem a demência como uma síndrome caracterizada por declínio da memória associado a déficit de, pelo menos, uma outra função

<sup>1</sup> Os autores agradecem o apoio da Capes e do CNPq.  
Endereço para correspondência: Rua Alexandre Rodrigues Barbosa, 45, Universidade São Francisco – Pós Graduação em Psicologia. CEP 13251-900, Itatiba – SP, Brasil. E-mail: marina\_gurgel@yahoo.com.br

cognitiva, como linguagem, praxias ou funções executivas, com intensidade suficiente para interferir no desempenho social ou profissional do indivíduo. Assim, para que seja realizado o diagnóstico de demência é necessário que ocorra um comprometimento da memória.

Almeida (1998) procurou investigar em seu estudo a associação entre a queixa subjetiva de dificuldades com a memória e o diagnóstico de demência entre os idosos atendidos em um ambulatório de saúde mental, utilizando os instrumentos *Self Reporting Questionnaire* - SRQ-20, o Mini-Exame do Estado Mental - MMSE e a avaliação clínica para realização do diagnóstico de acordo com o Código Internacional de Doenças, CID-10. Foram avaliados 220 idosos, com idade média de 69,48 anos, sendo que 69,6% eram do sexo feminino e 59,1% dos pacientes avaliados, queixavam-se de problemas relacionados à memória. Não foram observadas diferenças significativas entre pacientes sem e com queixa de memória no MMSE. Foi encontrado que 63 (28,6%) dos pacientes preencheram os critérios para demência, de acordo com o CID-10, e 81 (36,8%) satisfizeram os critérios para o diagnóstico de episódio depressivo maior ou distímia. Dos pacientes com diagnóstico de demência, 76,3% queixavam-se significativamente mais de problemas com a memória, do que 51,8% dos pacientes deprimidos. Não foram observadas diferenças nos escores do MMSE entre os pacientes demenciados sem e com queixa de problemas com a memória. Conclui-se que problemas com a memória são frequentes entre os idosos, tendo sido observada em 59,1% dos 220 pacientes atendidos nesse estudo. A presença de sintomas depressivos e ansiosos tem sido relacionada a queixas relacionadas à memória, pois foi constatado que mais da metade dos pacientes com episódio depressivo maior ou distímia queixavam-se de dificuldades com a memória, bem como os pacientes queixosos exibiram escores mais elevados no SRQ-20, sugerindo que essas queixas muitas vezes são indicativas de depressão ou ansiedade.

Para Argimon e Stein (2005) o déficit cognitivo em idosos consiste em lentidão leve, generalizada e perda de precisão, quando comparados com pessoas mais jovens e podem ser medidos por testes objetivos que relacionem situações do cotidiano. Desse modo, os autores realizaram um estudo longitudinal, em que a etapa I da pesquisa foi composta por 66 idosos com mais de 80 anos e a etapa II foi composta por 46 idosos com idade média de 87 anos. Os instrumentos utilizados foram, na

primeira etapa, o Questionário de Dados Sócio-Demográficos; a Percepção Subjetiva de Queixas da Memória; o Span de Números; o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM); e na segunda, o Teste de Buschke Lembranças Livres e com Pistas; o de Fluência Verbal – Categoria Animal e a Escala de Depressão Geriátrica. Os resultados sugeriram uma pequena tendência de decréscimo no desempenho cognitivo geral no período. No que se refere à memória, constatou-se uma diminuição significativa nos escores médios dos idosos, no período de três anos. Entretanto, esse declínio não foi suficiente para caracterizar uma demência. No que tange às habilidades atencionais, observou-se que os idosos apresentaram um decréscimo significativo no desempenho, sugerindo prejuízo nas habilidades cognitivas de atenção e memória de trabalho.

Ao lado disso, é necessário levar em consideração que a cognição pode ser compreendida como a capacidade de entender o mundo, englobando o raciocínio, memória e decisões. A memória, um dos elementos de estudo da presente pesquisa, é conceituada como a capacidade de lembrança de fatos e situações, assim como à história da própria vida (Aquino, Souza, Argimon & Santos, 2004). Entretanto, a grande quantidade de pesquisas realizadas nas décadas de 1960 e 1970, propiciou um acúmulo de resultados, com a diferenciação de tipos de memória. Um deles, a concebe como dois depósitos, o de curto prazo, em que os sujeitos armazenam a informação por um breve período de tempo e o de longo prazo, que pela repetição da informação e codificação adequada ela permanece armazenada por um longo período de tempo (Tulving & Craik, 2000). Existem outros tipos de memória descritos na literatura. A fim de visar o estudo e ensino, elas foram classificadas em vários tipos. Um destes tipos é a memória visual, abordada neste estudo, que tem a função de manter e manipular a informação referente aos objetos e às relações espaciais entre eles (Aquino, Souza, Argimon & Santos, 2004). Neste estudo, será enfocada a memória de curto-prazo, sendo utilizados os estímulos visuais, dentre eles os pictóricos.

Em relação à avaliação da memória, independente do tipo, a literatura descreve testes pictóricos. Dentro desse contexto, destaca-se que a maior parte das pesquisas sobre memória, têm lidado com materiais de linguagem ou alfanuméricos - números, letras, sílabas, palavras, sentenças e textos. Foi constatado que o estudo de processos de codificação tem se concentrado substancialmente nos códigos verbais, enquanto que figuras foram

estudadas em uma extensão menor, sendo então enfatizada a necessidade de que sejam realizados mais estudos com figuras (Rueda & Sisto, 2007).

Em relação aos estudos com este construto, pode-se citar Van Erven e Janczura (2004) que buscaram comparar o desempenho de jovens e idosos em dois experimentos nos testes de Recuperação Livre, Recuperação com Pista Extra-Lista e Recuperação com Pista Intra-Lista. No primeiro experimento, conforme esperado, a recuperação dos jovens (58,2%) foi superior à dos idosos (36,8%). Já, no segundo experimento, a hipótese que a faixa etária, a complexidade da tarefa e o tipo de teste teriam efeito sobre a memória de palavras foi confirmada. Os resultados dos idosos foram inferiores aos dos adultos-jovens em ambos tipos de teste. Portanto, observou-se uma redução na evocação em função do aumento da idade dos participantes.

Atrelada à memória, a inteligência, outro objeto de estudo da presente pesquisa, pode ser conceituada de diversas maneiras não havendo consenso sobre sua natureza, definição e nível de análise nas investigações a ela relacionadas, pelo fato de exercer função adverbial das ações dos indivíduos e de suas habilidades específicas. Além disso, o conceito de inteligência também se mistura a outros conceitos na literatura psicológica, como o raciocínio, sendo tratados como sinônimos em várias teorias psicológicas (Castro & Castro, 2001).

De acordo com Sisto (2006) o raciocínio humano ou a habilidade para extrair conclusões é parte nuclear da cognição do nível mais alto. Desse modo, a maneira como os seres humanos chegam a conclusões, ou seja, o raciocínio inferencial tem sido estudado na psicologia cognitiva. Os indivíduos ao lidarem com o mundo registram alguns dados e ignoram outros, sendo nestes, impostas interpretações e retiradas ou inferidas conclusões. Esse processo pode levar a conclusões corretas ou erradas, pois as pessoas não raciocinam perfeitamente de acordo com um sistema lógico aceito, pelo fato da lógica ser considerada como uma descrição normativa do funcionamento de uma mente ideal. Assim, o modelo dos indivíduos de funcionamento e conhecimento do mundo influencia os dados que selecionam, as interpretações que são feitas e as conclusões retiradas. Portanto, as pessoas inferem distintas conclusões, diante dos mesmos dados e quando sentem que são óbvias não possuem necessidade de explicitar como chegaram a tais conclusões. A inferência é feita sempre que uma pessoa vai além da evidência dada pela informação,

ela é o ato ou processo de tirar uma conclusão baseada unicamente no que se sabe, em uma informação que a pessoa possui.

Ainda de acordo com o autor, historicamente o raciocínio é um dos construtos mais estudados na psicologia e até hoje um dos mais relevantes. É um processo mental que resulta em uma conclusão, com base em percepções, pensamentos ou afirmações, podendo ser consciente ou não. E os processos envolvidos nos distintos tipos de raciocínio fazem parte do construto inteligência, que foi definida em um simpósio em 1921 como a habilidade para aprender e adaptar-se ao ambiente. Em 1986, o termo metacognição foi incluído nessa definição, o qual é entendido como a habilidade de compreender e controlar. Do mesmo modo, Spearman (1927, citado por Sisto, 2006) concluiu que uma pessoa tem uma maior ou menor capacidade de observação da própria mente.

Pode-se notar que as pesquisas acerca da inteligência são bem antigas e os dados acumulados na perspectiva de Spearman (1904, citado por Sisto, 2006) sugerem algumas conclusões que dizem respeito à existência de um fator cognitivo geral, implícito a todas as habilidades cognitivas específicas, o fator *g*. Este é o conceito mais abstrato e antigo para denominar a inteligência ou habilidade mental geral. O fator *g* pode ser interpretado como um tipo de energia mental (Spearman, 1927); como uma simples regularidade estatística (e.g. Thomson, 1939); como uma habilidade de raciocínio abstrato generalizada (e.g. Gustafsson, 1984); ou como um índice de medida de velocidade de processamento neural (Reed & Jensen, 1992).

O construto inteligência geral foi introduzido por Charles Spearman, em 1904, (citado por Santos, Noronha & Sisto, 2005) ao desenvolver a “Teoria dos Dois Fatores” elaborada com base na análise fatorial. Pressupondo assim, que toda medida de inteligência envolve uma habilidade geral (fator *g*) e habilidades específicas (fatores *s*), estando os dois presentes, porém a primeira considerada como uma capacidade básica, que permitiria com que o sujeito pensasse abstratamente, enquanto a segunda, possibilitaria que o sujeito lidasse com os aspectos característicos de cada situação problema.

Ao longo dos anos, Spearman introduziu os fatores de grupo que incluem a capacidade verbal, concebendo uma estrutura hierárquica da inteligência. Entretanto, sempre houve muita polêmica em relação à existência de um fator *g* que explicasse o desempenho dos indivíduos em diversas

situações, afinal demandavam padrões diferentes de atividade intelectual (Sisto, 2006).

Contrapondo a teoria de Spearman, surgiram outras teorias que tentaram explicar o funcionamento cognitivo dos sujeitos. Cattell descreve que o fator *g* possui duas dimensões, a inteligência fluida (*Gf*) e a inteligência cristalizada (*Gc*) (Sisto, 2006). De acordo com Primi (2003) a primeira seria uma capacidade ligada às operações mentais de raciocínio em situações novas minimamente dependentes de conhecimentos adquiridos; a segunda estaria relacionada à extensão e profundidade dos conhecimentos adquiridos de uma determinada cultura e à aplicação efetiva desse conhecimento, estando associada ao conhecimento declarativo e de procedimentos.

A relação entre a memória e a inteligência vem sendo estudada há muito tempo. Os primeiros testes psicométricos para avaliar a inteligência já incluíam tarefas de memória de curto prazo (Dempster, 1981). Vale ressaltar que a maior parte das pesquisas relacionando inteligência e memória, se refere à memória de trabalho. Em estudo realizado por Unsworth e Engle (2005) o objetivo foi examinar o papel de diferenças individuais na capacidade de memória de trabalho e inteligência fluida. Especificamente, o objetivo foi observar a hipótese de que a variância compartilhada entre medidas de duração de memória de trabalho e medidas de inteligência fluida ocorre devido ao número de objetivos e sub-resultados que podem ser mantidos na memória de trabalho. Os resultados apontam que a variância compartilhada entre capacidade de memória de trabalho e habilidades fluídas seria devido à habilidade de controlar atenção. Essa estrutura de trabalho sugere que os indivíduos com pontuações altas em uma medida de capacidade de memória de trabalho seriam mais capazes de controlar a atenção, especialmente em condições de distração e interferência.

Ainda segundo os autores, uma razão para a correlação entre capacidade de memória de trabalho e inteligência é a habilidade diferencial de implementar de forma bem sucedida as estratégias de solução aprendidas em problemas que exigem estratégias de solução semelhantes no futuro. Dessa forma, não seria a quantidade que pode ser mantida para um dado problema, mas sim a habilidade de aprender e implementar estratégias ao longo dos problemas que seria importante.

Também buscando relacionar os construtos, Haavisto e Lehto (2005) tentaram fornecer evidências sobre a maneira com que os fatores de

inteligência são relacionados separadamente a tarefas de memória viso-espaciais e verbais. Para isso foi aplicada uma bateria com seis testes de inteligência e diferentes tarefas que se propunham a avaliar memória verbal e viso-espacial. A descoberta principal foi que a memória viso-espacial estava relacionada com inteligência fluida, enquanto a memória verbal com inteligência cristalizada. Entretanto, a relação entre memória viso-espacial e inteligência fluida era mais estável do que a relação entre memória verbal e inteligência cristalizada.

Holland e Rabbitt (1991) realizaram um estudo com os construtos, com o objetivo de comparar a recordação de eventos autobiográficos em dois grupos de idosos voluntários, com inteligência geral equivalente, avaliados pelos escores no teste de inteligência AH4. O primeiro foi composto por 16 sujeitos com idades de 70 a 80 anos que freqüentavam o “*Age and Cognitive Performance Research Centre*” da Universidade de Manchester. Todos estes sujeitos obtiveram baixo ou médio escore no teste de inteligência AH4. Já, o segundo grupo foi composto por 35 sujeitos com idades de 68 a 97 anos que viviam em variados asilos na área de Manchester. Nestes sujeitos, aplicou-se a Escala de Idade Avançada de Memória de Blessed e colaboradores (1968, citados por Holland & Rabbitt, 1991).

Os resultados sugerem que os indivíduos que viviam no asilo possuíam recordação espontânea de memórias mais antigas do que recentes em suas vidas, enquanto o inverso ocorreu com o grupo de idosos independentes. Os efeitos dos estados confusionais que a velhice propicia também foram investigados, testando-se subgrupos de sujeitos que tinham a cognição prejudicada, que também moravam em asilos. Embora, os idosos sem distúrbios nos asilos tenham produzido mais memória antiga do que recente, eles ainda se encontravam hábeis a possuir recordações recentes. Já, os sujeitos que possuíam algum distúrbio, produziam menos memórias, do que produziam anos atrás. Em síntese, os autores concluíram que o déficit cognitivo se deve a mudanças neurológicas que ocorrem na velhice e possui um efeito característico na recordação da vida recente (Holland & Rabbitt, 1991).

Ainda em relação a pesquisas que buscaram relacionar os construtos, há que se destacar três que utilizaram o Teste Pictórico de Memória, mesmo instrumento utilizado nesta pesquisa. Uma, no contexto do trânsito, em que Rueda (2006) utilizou o Teste Pictórico de Memória e o Teste Conciso de

Raciocínio em 51 candidatos que buscavam obter a carteira nacional de habilitação em Minas Gerais. Os resultados demonstraram relações positivas e significativas entre os construtos, indicando uma comunalidade de aproximadamente 13%. Outra, realizada por Rueda e cols. (2007) buscou evidências de validade para o Teste Pictórico da Memória relacionando-o com o Teste de Raciocínio Inferencial, em 436 indivíduos, com idades entre 10 a 60 anos, que cursavam desde a segunda série do ensino fundamental até o ensino universitário. As correlações encontradas possibilitaram verificar evidências de validade de critério concorrente, bem como foram encontradas evidências por grupos extremos, pois indivíduos com alta e baixa pontuação no teste RIn, apresentaram diferenças nas quatro medidas do Teste Pictórico de Memória. E por fim, Rueda, Fernandes e Sisto (2008) objetivaram encontrar evidências de validade concorrente e por grupos extremos para o Teste Pictórico de Memória em 204 universitários de Minas Gerais, com idades entre 17 e 56 anos. Ambas evidências foram constatadas.

Em base aos modelos teóricos apresentados ao longo deste estudo, assim como dos dados de pesquisa acerca da inteligência e memória em idosos, nota-se que o envelhecimento da população brasileira é um fenômeno crescente que necessita ser mais estudado, a fim de assegurar maior qualidade de vida para essa população (Argimon & Stein, 2005). Ao lado disso, as pesquisas no Brasil sobre a relação entre memória de curto-prazo e inteligência em populações mais velhas, são escassas, carecendo maior bibliografia a respeito. Daí ressalta-se a necessidade de estudos sobre esses construtos, os quais venham suprir falhas e fornecer dados sobre o tema. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo verificar a relação entre a memória de curto-prazo e o fator *g* de inteligência em idosos.

## MÉTODO

### *Participantes*

Participaram da pesquisa 64 pessoas com idades entre 51 e 97 anos com média de 67 anos ( $DP= 8,09$ ), de ambos os sexos, sendo 13 (20,3%) do sexo masculino e 51 (79,7%) do sexo feminino que freqüentavam o programa “Melhor Idade”, da prefeitura de uma cidade do interior do estado de São Paulo. O critério de inclusão na amostra foi a participação no programa referido.

### *Instrumentos*

Foram utilizados dois instrumentos nessa pesquisa. Um deles, o Teste de Raciocínio Inferencial e outro, o Teste Pictórico de Memória, descritos a seguir.

### Teste de Raciocínio Inferencial – RIn

O RIn foi construído por Sisto (2006) e avalia a inteligência ou fator *g* por meio do raciocínio inferencial. Apresenta encadeamento de figuras geométricas que constituem seqüências lógicas e estas possuem um componente faltando, sendo solicitado ao indivíduo que as complete de maneira correta, escolhendo dentre algumas alternativas.

O teste é dividido em quatro grupos, organizados por ordem de dificuldade, sendo que nos dois primeiros (A e B) os sujeitos devem escolher entre quatro alternativas, já nos dois últimos (C e D) devem escolher entre seis possibilidades de resposta, possuindo no total 40 itens. O tempo máximo para a realização da prova é de 25 minutos.

O manual relata ainda, estudos de validade e precisão. Buscou-se por evidências de validade relativa à estrutura interna, por meio da DIF, por análise fatorial e por meio do modelo Rasch. Bem como, por evidências de validade de critério, a primeira relativa ao desenvolvimento e a segunda, acerca do desempenho escolar de estudantes do ensino médio no RIn.

A precisão foi estudada em relação às faixas etárias e sexo por meio do coeficiente alfa de Cronbach e as duas metades de Spearman-Brown. Também foi calculada a precisão do instrumento como um todo pelo modelo Rasch. Os coeficientes encontrados foram satisfatórios, variando de 0,71 a 0,85 pelo coeficiente de consistência interna (alfa de Cronbach) e de 0,73 a 0,93 pelo método das duas metades (Spearman-Brown).

### Teste Pictórico de Memória

O Teste Pictórico de Memória construído por Rueda e Sisto (2007) e avalia a capacidade do indivíduo recuperar uma informação num curto período de tempo. É composto por uma figura com vários desenhos e detalhes que podem ser agrupados em três categorias, quais sejam, itens que pertencem e podem ser encontrados na categoria Água; itens referentes à categoria Céu e itens que podem ser localizados na categoria Terra.

Para responder o teste, a pessoa deve visualizar a figura durante um minuto e, em seguida, deve lembrar a maior quantidade de desenhos e detalhes possíveis e escrevê-los na folha de resposta do teste no tempo de dois minutos. A correção do

teste se dá pela somatória dos itens pertencentes a cada “parte” do desenho, ou seja, ao céu, à água e a terra, assim como também a pontuação total do teste, que consiste na somatória desses três agrupamentos. Destes agrupamentos, oito fizeram parte do ambiente água, dezoito do céu e vinte e cinco da terra.

As evidências de validade foram realizadas por três maneiras: validade de construto, por funcionamento diferencial do item (DIF) e relativa ao desenvolvimento. O método escolhido para o estudo da precisão foi o método de duas metades (par-ímpar) de Spearman-Brown. O teste, independentemente das faixas etárias, apresentou um coeficiente de precisão que pode ser considerado bom e variou entre 0,69 a 0,74.

### Procedimento

Após aprovação do Comitê de Ética da Universidade São Francisco e da instituição, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A aplicação dos instrumentos foi feita de forma coletiva e somente nos sujeitos que assinaram o TCLE. Foram, então, fornecidas as folhas de respostas do RIn, seus cadernos e explicadas suas instruções. Logo após o término, os sujeitos responderam ao Teste Pictórico de Memória.

Para a aplicação de ambos os instrumentos, foi necessário somente uma aplicadora e foi realizada em cinco dias, ocupando duas semanas. Em cada dia,

a pesquisadora aplicou em dois grupos, gerando um total de dez grupos. Cada um dos dez grupos tinha no mínimo quatro participantes e no máximo nove. Para aplicação em cada grupo gastou-se em torno de 30 minutos, tempo total de duração da testagem.

## RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas dos testes RIn e Pictórico de Memória. Observa-se no Teste RIn Total, média de 9,36 e desvio padrão de 4,05, com uma pontuação mínima de 2 e máxima de 18. No entanto, verificou-se uma assimetria na distribuição de frequência do RIn no que se refere às séries A, B, C e D, uma vez que a moda não correspondeu à média. Na população que o teste foi validado (Sisto, 2006) a pontuação média na faixa etária de mais de 50 anos foi 14,67, média acima da obtida neste estudo. Em relação ao teste Pictórico de Memória, a média foi de 10,92, desvio padrão de 4,43 e pontuação mínima de 0 e máxima de 25. A pontuação média na faixa etária de 60 anos ou mais, na população que o teste foi validado (Rueda & Sisto, 2007) foi separada por sexo, sendo que para o masculino a média foi 10 e para o feminino 9,78. No presente estudo, a média não foi realizada separada por sexo, entretanto, há que salientar que a maior população foi do sexo feminino.

Tabela 1. Estatística Descritiva das pontuações obtidas no Teste RIn e Teste Pictórico de Memória

	<i>RIN A</i>	<i>RIN B</i>	<i>RIN C</i>	<i>RIN D</i>	<i>RIN TOT</i>	<i>MEM TOT</i>
Média	4,09	2,69	1,28	1,39	9,36	10,92
Erro Padrão	0,219	0,192	0,147	0,223	0,507	0,554
Mediana	4,00	3,00	1,00	1,00	8,00	11,00
Moda	3,00	4,00	0,00	0,00	7,00	11,00
Desvio Padrão	1,75	1,54	1,17	1,79	4,05	4,43
Mínimo	1,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00
Máximo	7,00	5,00	4,00	7,00	18,00	25,00

No que se refere aos participantes do presente estudo, 13 sujeitos eram do sexo masculino e 51 do sexo feminino. Tomando-se como referência essa variável, não foram encontradas diferenças significativas entre os sexos quanto à inteligência e à memória de curto-prazo, respectivamente [ $t(62) = -0,35, p=0,723$ ;  $t(62) = -0,27, p = 0,782$ ], de modo que diferenças nas pontuações de homens e mulheres podem ser atribuídas ao acaso.

A relação entre idade, o Teste RIn e o Pictórico da Memória foi obtida por meio da Correlação de Pearson. Os resultados podem ser visualizados na

Tabela 2. No que se refere à correlação entre idade e ambos os testes, houve uma correlação negativa e significativa para as séries A e D e o escore total, de magnitude baixa, o que indica que conforme aumenta a idade, há um decréscimo da inteligência e da memória dos idosos.

Com vistas a analisar a diferença de média nos dois instrumentos quanto à idade, o grupo total foi dividido em dois a partir da média de idade e para fins de análise, é exposta abaixo na Tabela 3 a estatística descritiva dos grupos, que foram separados em dois grupos com faixas de idade abaixo de 66,5

anos e acima de 66,5. Como pode ser observado na Tabela 3, a média do grupo 1 em relação ao grupo 2, em ambos os testes, diminuiu, bem como, foram encontradas diferenças significativas nos dois casos.

Tabela 2. Correlação entre idade, RIn e Teste Pictórico de Memória

	<i>RIn A</i>	<i>RIn B</i>	<i>RIn C</i>	<i>RIn D</i>	<i>RIn Total</i>	<i>Memória Total</i>
<i>r</i>	-0,26	-0,09	-0,17	-0,25	-0,30	-0,39
<i>p</i>	0,040	0,440	0,173	0,049	0,013	0,001

Tabela 3. Diferença de média para os Grupos Extremos

<i>Idade para os Grupos extremos</i>		<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
RIn	mais novos	32	2,00	18,00	10,44	4,58	2,19	0,032
	mais velhos	32	2,00	15,00	8,28	3,16		
Memória	mais novos	32	5,00	25,00	12,66	4,34	3,38	0,001
	mais velhos	32	0,00	17,00	9,19	3,86		

A relação entre o Teste de Raciocínio Inferencial (RIn) e o Teste Pictórico de Memória foi feita por meio da Correlação de Pearson. A correlação de Pearson entre RIn e suas séries e o Teste Pictórico da Memória é apresentada na Tabela 4.

Tabela 4. Correlação de Pearson entre RIn e seus fatores e Teste Pictórico da Memória

		<i>Memória Total</i>
RIn A	<i>r</i>	0,31
	<i>p</i>	0,014
RIn B	<i>r</i>	0,40
	<i>p</i>	0,001
RIn C	<i>r</i>	0,41
	<i>p</i>	0,001
RIn D	<i>r</i>	0,28
	<i>p</i>	0,026
RIn Total	<i>r</i>	0,53
	<i>p</i>	0,000

Tabela 5. Correlação de Pearson entre RIn e seus fatores e Teste Pictórico da Memória, com controle do efeito do sexo e idade

<i>Variáveis controladas</i>			<i>Memória Total</i>
sexo e idade	RIn A	<i>r</i>	0,22
		<i>p</i>	0,078
	RIn B	<i>r</i>	0,41
		<i>p</i>	0,001
	RIn C	<i>r</i>	0,38
		<i>p</i>	0,002
RIn D	<i>r</i>	0,20	
	<i>p</i>	0,122	
RIn Total	<i>r</i>	0,46	
	<i>p</i>	0,000	

O resultado total do teste RIn mostrou-se altamente correlacionado ao escore total do Teste Pictórico de Memória, apontando para uma tendência de que quanto maiores os índices de inteligência, maior o nível de memória. Em relação ao fato, há que se ressaltar que o coeficiente de correlação encontrado pode indicar que existe uma comunalidade importante entre os dois instrumentos utilizados. A fim de verificar o quanto as variáveis sexo e idade interferiam nessa relação, foram realizadas por meio da Correlação de Pearson, correlações com controle do efeito do sexo e idade e essas podem ser observada na Tabela 5.

Pode-se observar que ao se controlar os efeitos do sexo e idade, todos os coeficientes de correlação diminuíram, porém continuaram significativas, com exceção da série D. No geral, é possível afirmar também uma comunalidade entre os construtos, ainda que seja baixa, pode-se inferir que se trata de construtos relacionados.

## DISCUSSÃO

A relação entre a memória e a inteligência vem sendo estudada há muito tempo, sendo que os primeiros testes psicométricos para avaliar a inteligência já incluíam tarefas de memória de curto prazo (Dempster, 1981). Vale ressaltar que a maior parte das pesquisas relacionando inteligência e memória referem-se à memória de trabalho. Entretanto, diferentemente, a presente pesquisa utilizou um instrumento que avalia a memória de curto-prazo, que deve ser comparada com esses estudos com algumas ressalvas.

No estudo realizado por Unsworth e Engle (2005) o objetivo foi examinar o papel de diferenças individuais na capacidade de memória de trabalho e inteligência fluida. Os resultados apontaram que a variância compartilhada entre capacidade de memória de trabalho e habilidades fluídas seria devido à habilidade de controlar atenção. Essa estrutura de trabalho sugeriu que os indivíduos com pontuações altas em uma medida de capacidade de memória de trabalho seriam mais capazes de controlar a atenção, especialmente em condições de distração e interferência. De modo a verificar se esta relação entre inteligência, memória e atenção se replicaria na realidade brasileira seria importante em um estudo futuro que se correlacionasse os três construtos.

Unsworth e Engle (2005) também apontaram que a relação entre capacidade de memória de trabalho e inteligência é a habilidade diferencial de

implementar de forma bem sucedida as estratégias de solução aprendidas em problemas que exigem estratégias de solução semelhantes no futuro. Na mesma direção, outras pesquisas ratificam os resultados da correlação entre memória e inteligência, tal como a de Haavisto e Lehto (2004) em que os autores expõem que a memória visoespacial está relacionada à inteligência fluida e a memória verbal, com inteligência cristalizada.

Corroborando com os dados encontrados, Argimon e Stein (2005) afirmam que há uma tendência de decréscimo no desempenho cognitivo geral neste período. No que se refere à memória, há uma diminuição significativa nos escores médios dos idosos. Eles também apresentaram um decréscimo significativo no desempenho, sugerindo prejuízo nas habilidades cognitivas de atenção e memória de trabalho.

O presente estudo encontra-se coerente com os resultados de Van Erven e Janczura (2004) que compararam o desempenho de jovens-adultos e idosos em dois experimentos nos testes de Recuperação Livre, Recuperação com Pista Extra-Lista e Recuperação com Pista Intra-Lista, afinal os resultados sugerem que o desempenho dos jovens-adultos é superior ao dos idosos, independente do nível da complexidade da tarefa, os índices de recuperação dos idosos foram maiores no teste intra-lista do que no extra-lista, além da média de recuperação dos idosos na condição de alta complexidade foi menor do que na de baixa complexidade.

Com relação às análises estatísticas realizadas, verificou-se uma diminuição nas pontuações de memória, sendo comprovada em muitas pesquisas que relatam que com o passar da idade o desempenho piora. Almeida (1998), que afirma que nesta etapa da vida problemas de memória são frequentes. Em relação à inteligência, os resultados mostram também haver um declínio com o passar da idade. Corroboram essa afirmação, Argimon e Stein (2005), ao citarem um pequeno decréscimo no desempenho cognitivo no período da velhice e em relação à memória uma diminuição significativa e Van Erven e Janczura (2004), ao relatarem a recuperação da memória dos jovens que é superior à dos idosos.

Em síntese, constatou-se um declínio da memória e inteligência dos idosos, dado este que corrobora com a literatura acessada. Charchat-Fichman, Caramelli, Sameshima e Nitrini (2004), citam que o declínio da capacidade cognitiva decorre

dos processos fisiológicos do envelhecimento normal ou de um estágio de transição para as demências.

Pôde-se verificar também uma comunalidade entre os instrumentos utilizados, que sugere uma relação significativa entre as variáveis envolvidas, inteligência e memória. O que já foi confirmada por autores como Unsworth e Engle (2005); Haavisto e Lehto (2005) e; Holland e Rabbitt (1991), que afirmaram a existência dessa relação entre outros tipos de memória e de inteligência.

O objetivo deste estudo foi verificar a relação entre os construtos memória e inteligência. A partir dos dados encontrados, constatou-se que esses construtos se correlacionam positivamente. Foi também encontrada correlação negativa em relação à idade, pois se verificou um declínio de ambos. No que concerne à importância dos dados obtidos, é necessário atentar para as limitações metodológicas. É importante que outros estudos com a população idosa, com metodologia similar à desta pesquisa, sejam realizados visando outras variáveis presentemente não focadas. Eles poderiam verificar diferenças entre sexo, afinal neste estudo não foi explorado este aspecto. Considerando que os participantes desta pesquisa em sua grande maioria, eram do sexo feminino, pesquisas com outras amostras deveriam ser realizadas. Trentini, Silva, Valle e Hammerschmidt (2005) também encontraram maior frequência de participação de mulheres em grupos da terceira idade. Ainda, em futuras pesquisas poderia se analisar a relação entre a memória de curto-prazo e a memória de longo-prazo com a inteligência. Por fim, há que se ressaltar que o teste Pictórico de Memória também mensura *g*, de modo que seria pertinente em futuros estudos o emprego de procedimentos capazes de separar o efeito de *g* neste instrumento.

## REFERÊNCIAS

- Almeida, O. P. (1998). Queixa de Problemas com a Memória e o Diagnóstico da Demência. *Arquivo Neuropsiquiatria*, 56 (3-A), 412-418.
- Aquino, R. B., Souza, A. C. A., Argimon, I. L., & Santos, P. F. R. (2004). Efeito da Anestesia Geral na Cognição e na Memória do Idoso. *Revista Brasileira Anestesiologia*, 54 (5), 687-692.
- Argimon, I. I. L., & Stein, L. M. (2005). Habilidades Cognitivas em Indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. *Caderno de Saúde Pública*, 21 (1), 64-72.
- Caramelli, P. & Barbosa, M. T. (2002). Como diagnosticar as quatro causas mais frequentes de demência?. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 24 (Supl I), 7-10.
- Castro, J. M. O. & Castro, K. M. O. (2001). A função adverbial de "inteligência": definições e usos em psicologia. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 17 (3), 257-264.
- Charchat-Fichman, H., Caramelli, P., Sameshima, K., & Nitrini, R. (2005). Declínio da Capacidade cognitiva durante o envelhecimento. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27 (12), 79-82.
- Dempster, F. N. (1981). Memory span: sources of individual and developmental differences. *Psychological Bulletin*, 89, 63-100.
- Foss, M. P., Do Vale, F. A. C., & Speciali, J. G. (2005). Influência da Escolaridade na Avaliação Neuropsicológica de Idosos, *Arquivo Neuropsiquiatria*, 63 (1), 119-126.
- Gustafsson, J. E. (1984). A unifying model for the structure of mental abilities. *Intelligence*, 8, 179-203.
- Haavisto, M. L., & Lehto, J. E. (2005). Fluid/spatial and crystallized intelligence in relation to domain-specific working memory: A latent-variable approach. *Learning & Individual Differences*, 15 (1), 1-21.
- Holland, C. A. & Rabbitt, P. M. A. (1991). Ageing Memory: Use versus impairment, *British Journal of Psychology*, 82, 29-38.
- Mansur, L. L., Cathery, M. T., Caramelli, P. & Nitrini, R. (2005). Linguagem e Cognição na Doença de Alzheimer. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 18 (3), 300-307.
- Primi, R. (2003). Inteligência: Avanços nos Modelos Teóricos e nos Instrumentos de Medida, *Revista de Avaliação Psicológica*, 1 (2), 57-66.
- Reed T. E.; & Jensen, A. R. (1992). Conduction velocity in a brain nerve pathway of normal adults correlates with intelligence level. *Intelligence* 16, 259-272.
- Rueda, F. J. M. (2006). Memória e Inteligência em avaliação psicológica pericial. *Revista de Psicologia da Vetor Editora*, 7 (1), 59-68.
- Rueda, F. J. M. & Sisto, F. F. (2007). Teste Pictórico da Memória, São Paulo: Vetor Editora Psicopedagógica Ltda.
- Rueda, F. J. M., Sisto, F. F., Cunha, C. A., Machado, F., Moraes Jr., R., Vitorino, F. C., Sousa, V. C. (2007). Evidências de validade para o Teste Pictórico de Memória: relação com a inteligência. *Psicologia Teoria e Prática*, 9 (1), 14-26.
- Rueda, F. J. M., Fernandes, D. C. & Sisto, F. F. (2008). Memória Pictórica e Inteligência: duas

- evidências de validade. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 8 (3), 774-788.
- Santos, A. A. A.; Noronha, A. P. P., & Sisto, F. F. (2005). Teste de Inteligência R1-Forma B e G 36: evidência de validade convergente. *Estudos de Psicologia*, 10 (2), 191-197.
- Sisto, F. F. (2006). Raciocínio Inferencial (RIn), São Paulo: Vetor Editora Psicopedagógica Ltda.
- Spearman, C. E. (1927). *The abilities of man*. New York: Macmillan.
- Thomson, G. H. (1939). *The factorial analysis of human ability*. London: University of London Press.
- Trentini, M.; Silva S. H.; Valle, M. L. & Hammerschmidt, K. S. A. (2005). Enfrentamento de situações adversas e favoráveis por pessoas idosas em condições crônicas de saúde. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 13 (1), 38-45.
- Tulving, E., & Craik, F. I. M. (2000). *The Oxford Handbook of Memory*. Oxford: University Press.
- Unsworth, N., & Engle, R. W. (2005). Working memory capacity and fluid abilities: Examining Van Order, G. C. (1987). A rows is a rose: spelling, sound, and reading. *Memory & Cognition*, 15(3), 181-198.
- Van Erven, T. J. C. G. & Janczura, G. A. (2004). A Memória dos Idosos em Tarefas Complexas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 20 (1), 59-68.

*Recebido em julho de 2009*

*Reformulado em novembro de 2009*

*Aceito em fevereiro de 2010*

#### **SOBRE OS AUTORES:**

*Marina Gasparoto do Amaral Gurgel*: Psicóloga, mestre em Avaliação Psicológica pela Universidade São Francisco e docente da Graduação em Psicologia da Universidade São Francisco.

*Fermino Fernandes Sisto*: doutor pela Universidad Complutense de Madrid, Livre-docente pela Unicamp e docente do curso de Psicologia e do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia, da Universidade São Francisco. Bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq.