

**ESTUDO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS NO ENVELHECIMENTO
BEM-SUCEDIDO**

Andrea Varisco Dani

Monografia de conclusão do curso de Especialização em Neuropsicologia, apresentada como requisito para obtenção do grau de Especialista pelo Programa de Pós Graduação do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Sob orientação do

Prof. Dr. Matheus Roriz Cruz

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Instituto de Psicologia

Porto Alegre, dezembro de 2012.

AGRADECIMENTOS

Fazendo uso do raciocínio neuropsicológico que adquiri durante esta especialização agradeço ao saudoso pai Armindo Varisco e a saudosa mãe Elaine Hedwig Theisen Varisco que me proporcionaram a vida, juntamente com toda carga genética herdada destas duas pessoas tão especiais em minha existência. Certamente dou continuidade a eles... Como dizia o pai, “tu é a semente que fica”.

Ao Rogério, Marcelo e Pâmela, Rafaela e Valério por todo incentivo, apesar da minha ausência e cansaço, me estimularam e se privaram de atenção.

Aos demais familiares e amigos que me apoiaram nesta etapa que se encerra meu muito obrigada.

Agradeço especialmente ao Rogério pela sua disponibilidade, doação e participação durante esses dois anos de idas e vindas entre Novo Hamburgo e Porto Alegre.

Ao orientador Drº Matheus Roriz Cruz, agradeço pelos conhecimentos adquiridos.

SUMÁRIO

RESUMO	06
INTRODUÇÃO	08
1 ENVELHECIMENTO	10
1.1 Funções Executivas	11
1.2 Objetivo Geral	12
1.3 Objetivo Específico	12
2 MÉTODO.....	13
2.1 Participantes.....	13
2.2 Instrumentos e Procedimentos.....	13
2.3 Considerações Éticas	15
3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	16
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS	20
Anexo A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	23
Anexo B – PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO.....	24

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Resultados do quociente intelectual da velocidade e processamento.....	16
Figura 2 - Desempenho nas Figuras Complexas de Rey.....	17
Figura 3 - Resultados do Teste de Trilhas Coloridas.....	17
Figura 4 - Desempenho na Lista de Palavras.....	18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FE – Funções Executivas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

OMS – Organização Mundial da Saúde

TTC – Teste de Trilhas Coloridas

SNC - Sistema Nervoso Central

RESUMO

Existem várias funções executivas envolvidas no desempenho funcional de uma pessoa no seu dia a dia. Investigar tais funções na terceira idade é relevante, a fim de analisar o impacto do envelhecimento sobre estas habilidades cognitivas. Disponibilizar instrumentos para a avaliação de idosos é necessário por conta do aumento dessa população. Este artigo objetivou avaliar o desempenho das funções executivas, identificando as associações com idade, gênero e escolaridade. A amostra comunitária constituiu-se de 3 mulheres com idade de 79 e 80 anos. Identificou-se que nas tarefas que envolveram habilidades das praxias construtivas e evocação de conteúdos semânticos as participantes alcançaram índices acima da média para sua faixa etária. No entanto as habilidades envolvendo atenção sustentada e dividida apresentou déficits entre as participantes. Salienta-se a importância de novas pesquisas nesta temática com o intuito de estabelecer outras correlações significativas.

Palavras-chave: habilidades cognitivas; envelhecimento; funções executivas; instrumentos neuropsicológicos.

ABSTRACT

There are several executive roles involved in the daily life of a person's functional performance. To investigate these functions in the third age is relevant in order to analyze the impact of aging on these cognitive abilities. Provide tools for evaluate elderly is necessary due to the increase of this population. This article aims to measure the performance of executive duties, identifying associations with age, gender and education. The community sample consisted of 3 women aged 79 to 80 years. It was identified that on tasks involving skills of constructive praxis and semantic evocation of the participants reached rates above average for their age group. However the skills involving sustained attention and divided presented deficit among the participants. The importance of further research on this topic is highly important in order to establish other significant correlations.

Keywords: cognitive skills; aging; executive functions; neuropsychological instruments.

INTRODUÇÃO

A população considerada idosa tem aumentado nos últimos anos, principalmente nos países desenvolvidos, variando entre 5% e 8% no início do século, tendo saltado para mais ou menos 10% e 11% na última década. No Brasil, segundo dados do IBGE 2004, a população idosa situa-se por volta de 6%, tendo esse número crescido consideravelmente nos últimos anos, perfazendo um total de 7 milhões de pessoas com mais de 60 anos, idade esta considerada pela O.M.S. como início da Velhice (Benedetti & Petroski 2008).

Conforme Benedetti & Petroski (2008), esclarecem o avanço na prevenção e promoção da saúde nas últimas décadas favoreceu o envelhecimento populacional, pois através desta evolução obtiveram o controle das doenças infecto-contagiosas e a diminuição da taxa de mortalidade infantil e da taxa de natalidade. A pesquisa do IBGE 2004 indica que uma série de fatores favoreceu para este acréscimo no desenvolvimento. São eles:

- Aumento do progresso tecnológico e científico;
- Melhores condições de saúde pública, moradia, alimentação;
- Prática de exercícios;
- Menor desgaste do homem.

Como resultado, ocasionou-se uma mudança no perfil demográfico e epidemiológico da população, que por consequência, fez crescer a parcela de pessoas que ultrapassam a idade madura e chegam à Velhice saudáveis e com potencial para vários anos de vida.

Segundo Argimon e Stein 2005 hoje no Brasil e no mundo, à medida que aumenta a consciência para o envelhecimento populacional, também aumenta a preocupação com o alcance de uma velhice bem-sucedida. Com isso vários fatores estão envolvidos para contribuir na busca por qualidade de vida com a longevidade, mantendo a vida ativa, o corpo saudável e a mente lúcida.

Com relação às habilidades cognitivas, Bee (1997) salienta que dos 65 anos aos 75 anos algumas das mudanças cognitivas são sutis ou até inexistentes como é o caso do conhecimento de vocabulário, entretanto, ocorrem declínios importantes nas medidas que envolvem velocidade ou habilidades não exercitadas.

A capacidade de determinar e executar seus próprios desígnios são o que todas as pessoas saudáveis almejam na velhice. A pessoa que vive até os oitenta anos sendo capaz de gerenciar sua própria vida e determinar quando, onde e como se darão suas atividades de lazer, convívio social e trabalho certamente será considerada uma pessoa saudável (Ramos et al, 1993).

Diante do discorrido, cabe analisar os efeitos de uma velhice bem sucedida sobre as funções executivas do sujeito, onde estão envolvidos os processos mentais para formação de metas, no planejamento e no desempenho efetivo das ações. Estas habilidades permitem a adaptação do sujeito a situações novas, sendo necessárias à adoção de condutas adequadas e responsáveis a fim de gerenciar sua vida com plenitude.

1 ENVELHECIMENTO

Para Moraes & Lima (2010), o envelhecimento representa o conjunto de consequências ou os efeitos da passagem do tempo. Todos os sistemas fisiológicos principais são afetados biologicamente, podendo ser considerado como a involução morfofuncional. Entretanto, esta involução não impede que a pessoa se mantenha ativa, independente e feliz. Do ponto de vista psíquico, representa a conquista da sabedoria e da compreensão plena do sentido da vida.

Este processo do envelhecimento humano se dá em três níveis diferentes: biológico, psicológico e social.

O envelhecimento biológico envolve mudanças fisiológicas, anatômicas, bioquímicas e hormonais, acompanhadas de gradual declínio das capacidades do organismo, causando mais fragilidades no organismo às agressões externas e internas. Há evidências de que o envelhecimento é de natureza multifatorial e ligada à programação genética e das alterações que ocorrem em nível celular-molecular (Moraes et al.; 2010).

No processo do envelhecer, tanto normal quanto patológico, as funções executivas tendem a ficar prejudicadas. As alterações destas funções ocorrem de modo gradual e lento até os 60 anos, sendo considerado normal, tornando-se mais aceleradas a partir dos 70 anos. Segundo Ramos et al., (1993), embora a grande maioria dos idosos seja portadora de, pelo menos, uma doença crônica, não são todos que ficam limitados por essas doenças, e muitos levam vida perfeitamente normal, com as suas enfermidades controladas.

Moraes e Lima (2010) consideram que as deficiências funcionais vão surgindo de maneira insidiosa no decorrer da vida, sendo apontada por senescência, sem comprometer as decisões, a organização e o planejamento de atividades rotineiras, não devendo ser considerado patologia. O envelhecimento psicológico transparece pelos comportamentos das pessoas em relação a si próprias ou aos outros, ligados a mudanças de atitude e limitações das capacidades em geral, levando a inadequações, readaptações e reajustamentos dos repertórios comportamentais, face às exigências da vida. O envelhecimento social está associado às normas ou eventos sociais que é regido, por um critério de idade, como casamento e aposentadoria.

Estes três níveis de envelhecimento não tem uma ordem exata quanto ao seu aparecimento. Kristensen 2006 coloca que entender o envelhecimento a partir da sexta década de vida como atribuiu a O.M.S. seria um equívoco; porque ele está se processando durante a existência da pessoa. Por conta deste processo, enquanto um adolescente está maturando,

paralelamente está ocorrendo o envelhecimento de certos sistemas do seu corpo, envelhecimento este que só irá parar com a morte.

1.1 Funções Executivas

Os estudos com avaliação neuropsicológica das funções executivas teve início com o acompanhamento de pacientes com lesões frontais e alterações comportamentais decorrentes dessas lesões. No século XIX, começaram a surgir os primeiros entendimentos que relacionaram as lesões dos lobos frontais às alterações do comportamento executivo (Freinberg & Farah, 1997).

Damásio e colegas (Gazzaniga et al., 2006), utilizando técnicas da neuroimagem do crânio de Gage, reconstruíram a trajetória da barra de ferro e concluíram que ela lesionou áreas do lobo frontal esquerdo e direito, em particular as áreas órbito-frontal e anterior-medial, e que estas regiões estão relacionadas ao comportamento socialmente adequado. O caso de Phineas Gage foi a primeira tentativa de descrição detalhada do comprometimento das FE decorrente de uma lesão dos lobos frontais.

As funções executivas envolvem um conjunto de funções cognitivas, impossíveis de serem avaliadas por uma única prova neuropsicológica. Royall et al., 2002 fazem referência ao controle executivo, podendo ser compreendido como um sistema ou mecanismo responsável pela coordenação desses processos cognitivos.

Gil, (2010) refere que o córtex pré-frontal tem múltiplas conexões, quase sempre recíprocas, com inúmeras regiões do cérebro. O córtex pré-frontal é a única localização neocortical das informações que circulam pelos circuitos límbicos e ele mantém conexões com o hipocampo, com a amígdala, com o tálamo, com o córtex límbico para-hipocampal e cingular, com o hipotálamo e com o tegmento mesencefálico. Com as informações referendadas por Gil, 2010 podemos dizer que o córtex pré-frontal se comporta como uma interface entre o cognitivo e os sentimentos. Faz-se necessário acrescentar que ele está implicado na memória por intermédio do sistema límbico e nos processos de atenção pelo tálamo.

Bottino & Moreno (2006) revelam que o envelhecimento bem sucedido se relaciona, além das alterações microscópicas dos neurônios, há alterações nos arranjos de neurotransmissores. Os sistemas dopaminérgicos e colinérgicos demonstram ações diminuídas. O SNC, apesar de não ser capaz de recuperar seus neurônios, tem capacidades que podem diminuir o impacto das alterações do envelhecimento. Existem muito mais neurônios no cérebro que o necessário, ocorrendo mecanismos compensadores (surgem em situações de lesão cerebral e são mais hábeis conforme o centro atingido); plasticidade

neuronal (habilidade de neurônios maduros, com sua rede de dendritos, desenvolverem e formarem novas sinapses, levando à formação de novos circuitos sinápticos).

Os neurônios, unidades formadoras do Sistema Nervoso Central, possuem estabilidade de estrutura, atributo este que é pré-requisito para a cognição. Essa propriedade torna o SNC apto ao acúmulo de informações do presente, à lembrança do passado e à formulação de novos conceitos. As regiões corticais não são atingidas de maneira uniforme nessa perda celular, pois neurônios da mesma região têm fenótipos moleculares únicos e, portanto, diferentes fragilidades aos processos danosos, sendo o córtex pré-frontal mais sensível às mudanças do envelhecimento. (Gazzaniga et al. 2006).

Por meio de um estudo meta-analítico sobre o desenvolvimento das funções executivas Romine e Reynolds (2005), utilizando-se de pesquisas publicadas entre 1984-2004 formularam um modelo de desenvolvimento onde as funções executivas só alcançariam sua potencialidade máxima no início da vida adulta.

1.2 Objetivo Geral

Descrever as funções executivas envolvidas no envelhecimento bem sucedido.

1.3 Objetivos Específicos

- Investigar as funções executivas e o seu desempenho.
- Comparar as alterações apresentadas nas funções cognitivas entre as participantes.

2 MÉTODO

2.1 Participantes

Participaram deste estudo qualitativo 3 mulheres com idades entre 79 e 80 anos com escolaridade mínima de ensino médio.

A amostra se caracterizou por mulheres saudáveis inseridas e atuantes na sociedade civil da cidade de Novo Hamburgo, independentes, participando de atividades sociais. As mulheres provinham de classe social média-alta.

Participante 1 - conta com a idade de 80 anos e possui nível superior de escolaridade. Nunca fumou, não é diabética e hipertensa.

Participante 2 - conta com a idade de 79 anos e possui nível superior de escolaridade. Nunca fumou, não é diabética e é hipertensa, encontrando-se sob tratamento medicamentoso.

Participante 3 - conta com a idade de 79 anos e possui nível médio de escolaridade. Nunca fumou, não é diabética e é hipertensa, encontrando-se sob tratamento medicamentoso.

2.2 Instrumentos e Procedimentos

As mulheres foram avaliadas individualmente, em uma sessão, quanto às suas funções executivas.

Esta avaliação qualitativa foi realizada com o intuito de analisar as funções executivas, ou seja, os processos cognitivos envolvidos, como por exemplo, o raciocínio, o comportamento social, a formulação de metas e suas realizações, planejamento e a execução efetiva de atividades. Para isso, foram utilizados instrumentos neuropsicológicos apropriados para avaliar funções executivas.

O protocolo de avaliação utilizado foi:

Figura Complexa de Rey - que visa a compreensão da memória não-verbal (visual) e da habilidade visuo-espacial do paciente, envolvendo o córtex pré-frontal dorsolateral no momento da execução do teste.

Desenho do Relógio - é sensível às alterações cognitivas no idoso.

Fluência Verbal - (todos os animais que lembrar – 1 min) fornece informações acerca da capacidade de armazenamento do sistema de memória semântica, da habilidade de recuperar a informação guardada na memória e do processamento das funções executivas, especialmente, aquelas através da capacidade de organizar o pensamento e as estratégias utilizadas para a busca de palavras. O teste de fluência verbal envolve a geração do maior número de palavras possíveis em período de tempo fixado.

Minimental (MEEM) - é composto por diversas questões agrupadas em categorias específicas, de modo a avaliar as diversas funções cognitivas: orientação, atenção e cálculo, habilidade visuo-construtiva, linguagem e evocação.

Teste de Nomeação de Boston - consiste na habilidade de nomear em tarefas de confrontação visual (figuras), sendo um processo complexo que envolve reconhecimento de elementos visuais (linhas, barras, pontos e curvas), a representação visual complexa de um objeto, e permitem seu reconhecimento.

Lista de Palavras - (recordação imediata – 3 ensaios); Lista de Palavras (recordação tardia); Lista de Palavras (reconhecimento) depende exclusivamente da atenção e audição. Após as três etapas, o examinador apresenta outra lista de palavras (lista distratora). Passados um tempo de 5 minutos, é feita a evocação da lista de palavras original por um período máximo de 90 segundos.

Habilidades Construtivas - (círculo, losango, retângulos, cubo); Evocação das Praxias (círculo, losango, retângulos, cubo).

Teste Colorida de Trilhas (TTC) - acessa a capacidade de manutenção do engajamento mental, o rastreamento visual, a destreza motora e a memória operacional. Atenção sustentada e dividida, bem como verificar as habilidades consideradas subsidiárias ao funcionamento do lobo frontal, como rastreamento perceptual e sequenciação, além de permitir a observação das habilidades grafomotoras da participante.

Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve - Neupsilin – subtestes (Memória e Funções Executivas).

Escala Wechsler de Inteligência para Adultos – WAISIII – 3ª edição - Adaptada, validada e normatizada para contexto brasileiro por Nascimento (2000). Dos 14 subtestes que constituem a escala, foram selecionados, por meio de consulta à literatura, os que medem funções executivas e velocidade e processamento. Dois fazem parte da escala de velocidade e processamento (Procurar Símbolos e Códigos).

Os subtestes:

Código - avalia associação de símbolos, velocidade e memória visual. Neste subteste o examinando deve copiar símbolos simples que estão associados com números num limite de 120 segundos.

Procurar Símbolos - a tarefa consiste em identificar, num limite de 120 segundos, se os símbolos mostrados no grupo-alvo estão presentes no grupo de busca. Constituído por 60 itens, esse subteste investiga a atenção e rapidez do processamento mental.

2.3 Considerações Éticas

A avaliação neuropsicológica vem ocupando um lugar de relevância na prática dos profissionais em saúde mental, especialmente nas áreas da psicologia, psiquiatria, neurologia e gerontologia. Com o recurso de técnicas, testes e exames para investigação de patologias, pode-se obter um diagnóstico clínico mais preciso, aumentando as possibilidades de planos mais eficazes para reabilitação e/ou prevenção. O aprimoramento dessas técnicas de avaliação merece um olhar especial, porque desempenha um papel importante, contribuindo para uma avaliação multidimensional do idoso.

Conforme a resolução 016/2000, do Conselho Federal de Psicologia, os procedimentos desse estudo não representarão nenhum risco aos participantes. A privacidade e a confidencialidade estarão garantidas aos participantes, sendo que o material obtido através dos testes será devidamente arquivado. Em nenhum momento da apresentação dos dados da pesquisa os participantes serão identificados bem como a pesquisa não trará qualquer malefício aos participantes. Desta forma, serão assegurados todos os cuidados bioéticos necessários aos sujeitos que se dispuserem a participar, o que reforçará o benefício que os dados obtidos poderão representar para a população em geral.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As análises aqui apresentadas se referem a um estudo inicial onde o desempenho das funções executivas foi avaliado no processo de envelhecer saudável. Conforme Ramos et al., (1993) no processo do envelhecer, tanto normal quanto patológico, as funções executivas tendem a ficar prejudicadas, fazendo parte da evolução deste processo.

Moraes e Lima (2010) consideram que as deficiências funcionais vão surgindo de maneira insidiosa no decorrer da vida, sem comprometer as decisões, a organização e o planejamento de atividades rotineiras, não devendo ser considerado patologia. Conforme ficou evidenciado no desempenho das participantes, sobretudo na participante 2, que apesar do baixo resultado em algumas funções executivas mantém uma vida ativa e independente. Os resultados demonstraram que o envelhecimento representa um conjunto de consequências, entretanto, não impede que a pessoa se mantenha ativa, independente e feliz.

As funções executivas foram analisadas a partir de uma amostra de uma mulher de 80 anos e duas mulheres de 79 anos, sendo 2 com curso superior e 1 com médio incompleto. Nenhuma das participantes possui diabetes e todas tomam medicamentos para hipertensão e colesterol, sendo que nunca foram tabagistas.

Na análise do QI do índice de velocidade e processamento (figura 1) na participante 2 (79 anos) observou-se um resultado limítrofe no seu desempenho no quociente intelectual. Entretanto as participantes 1 e 3 apresentaram resultados equivalentes, estando estes escores relacionados com a resistência à distração, medindo, os processos relacionados à atenção, memória e concentração para processar, rapidamente, a informação visual.

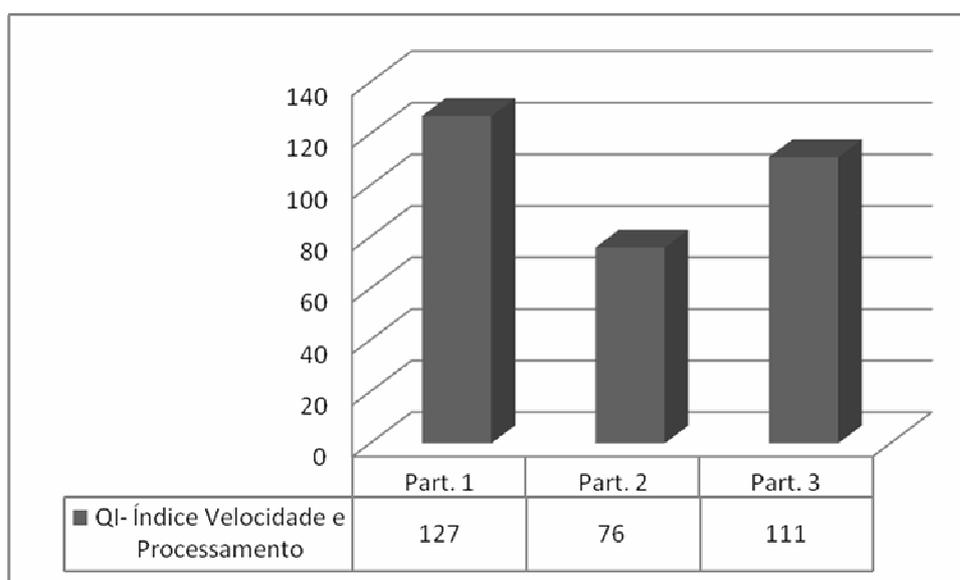


Figura 1 - Resultados do quociente intelectual da velocidade e processamento

Nas Figuras Complexas de Rey a memória não-verbal (visual) e a habilidade visuo-espacial das participante foram avaliadas, sendo dividido em duas etapas, uma de cópia e outra recordação (figura2). No que se refere à cópia percebeu-se que a participante 1 (80 anos), obteve escore máximo, sendo sua cópia uma reprodução exata do estímulo apresentado pela pesquisadora. A participante 3 (79 anos), já obteve escore menor, não sendo tão discrepante da participante 1, no entanto a participante 2 (79 anos) obteve um escore de 30 o que demonstra sua dificuldade nas habilidades visuo-construtivas, as quais fazem parte das funções executivas. O resultado do desenho das figuras complexas de Rey feito de memória obteve escores mais uniformes na amostra pesquisada.

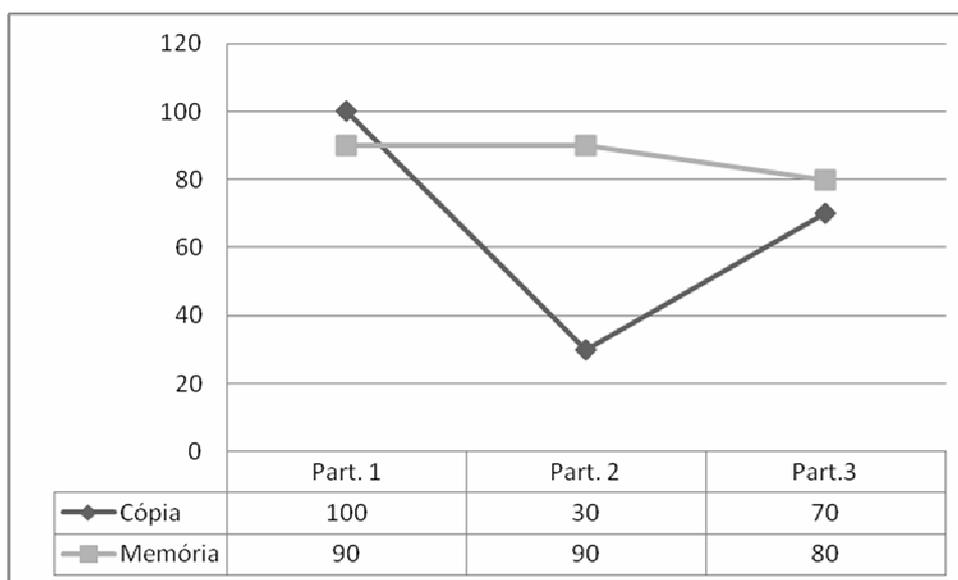


Figura 2 - Desempenho nas Figuras Complexas de Rey

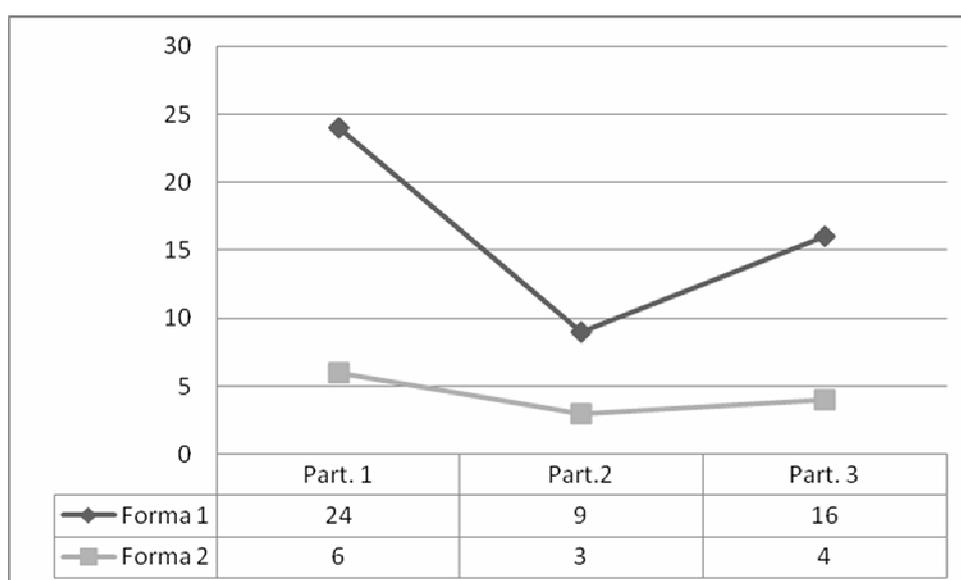


Figura 3 - Resultados do Teste de Trilhas Coloridas

Houve diferença significativa na participante 1 (80 anos) no TTC onde a atenção sustentada e dividida e o rastreamento perceptual foi observado. As participantes 2 e 3 obtiveram resultados semelhantes (figura 3). Esse resultado deve ser interpretado com cautela, tanto tarefas de lobo frontal quanto de outras áreas cerebrais, deve ser usado para maior refinamento conclusivo.

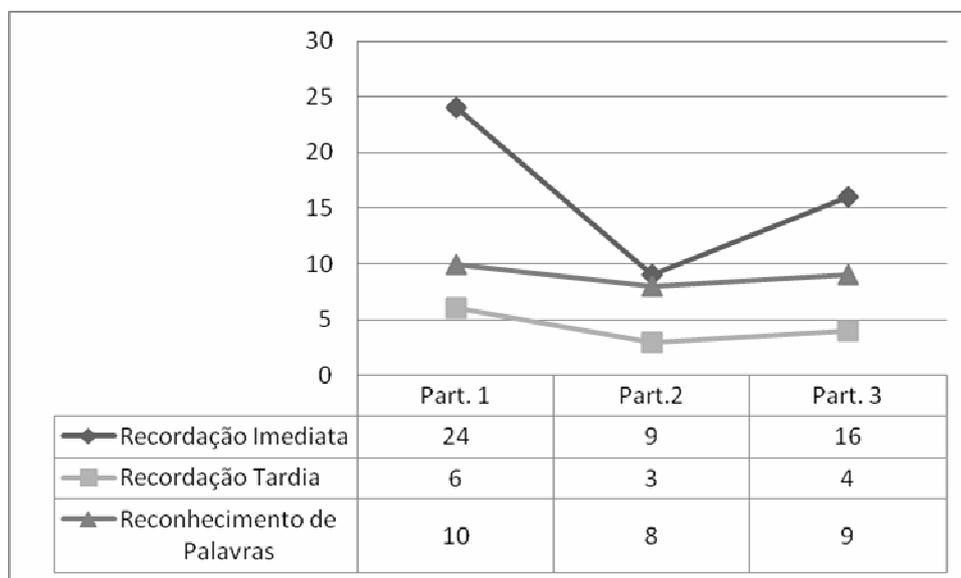


Figura 4 - Desempenho na Lista de Palavras

Quanto às listas de palavras, houve uma ampla variabilidade interindividual entre as participantes. A participante 2 obteve desempenho baixo, frente as outras duas participantes 1 e 3, sendo que a recordação tardia de palavras, onde a memória episódica auditivo-verbal é exigida foi a mais afetada. O bom resultado no reconhecimento de palavras ocorreu de forma homogênea entre elas, evidenciando as facilidades na aquisição e armazenamento de novos conteúdos. Ao contrário a recordação imediata, envolvendo a memória de trabalho as participantes 1, 2 e 3 apresentaram resultados variados, sendo que a mais comprometida foi a participante 2.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora as participantes tenham apresentado resultado inferior em algumas funções executivas, tais como atenção sustentada e dividida, cabe ressaltar que nossa amostra conta com participantes de 79 e 80 anos, e com relação às habilidades cognitivas, Bee (1997) salienta que dos 65 anos aos 75 anos algumas das mudanças cognitivas são sutis ou até inexistentes como é o caso do conhecimento de vocabulário, entretanto, ocorrem declínios importantes nas medidas que envolvem velocidade do processamento ou habilidades não exercitadas.

Através deste estudo inicial sugere-se que a prática da avaliação neuropsicológica seja mais aprofundada, conseguindo investigar e revelar mais detalhadamente acerca das funções executivas, visto que são habilidades que tendem a declinar com o avanço da idade. Replicar este estudo em idosos com estados civis variados, adeptos de práticas esportivas e boa alimentação podem ser mais explorados, com o propósito de averiguar possíveis alterações nos processos cognitivos do idoso. Acredita-se que mais estudos nesta área podem contribuir muito com a etapa do envelhecimento do ser humano, trazendo mais qualidade de vida ao sujeito.

Observou-se que a participante 2 apresentou alterações significativas em relação as outras duas participantes do estudo. Seu QI de velocidade e processamento mental foi classificado como limítrofe o que pôde influenciar seus resultados nas tarefas de atenção concentrada como mostra a figura 3 e suas habilidades visuo-constructivas conforme a figura 2. Apesar da participante não possuir comprometimento cognitivo leve, a memória de trabalho esta comprometida; no entanto, a memória de evocação apresenta resultados compatíveis com sua faixa etária. Cabe salientar que a paciente possui hipertensão e a trata com anti- hipertensivo. Uma hipótese a ser levada em conta é que seu estilo de vida pode ter estimulado algumas áreas cognitivas em detrimento de outras, já que a mesma é uma freira, além de artista musical, tocando instrumentos musicais semanalmente.

REFERÊNCIAS

- Baddeley, Alan; Anderson, Michel C.. Memória. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- Bee, H. A Criança em Desenvolvimento. São Paulo, Harbras, 1977, tradução do original americano por Jamir Martins.
- Bottino, C. M. C. & Moreno, M. D. P. (2006). Comprometimento cognitivo leve: critérios diagnósticos e validade clínica. Em C. M. C. Bottino, J. Laks & S. L. Blay (Orgs.). *Demência e transtornos cognitivos em idoso* (pp. 31-37). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Diniz, Leandro Malloy et al. Avaliação neuropsicológica. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DSM-IV-TRTM (2003). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Economia da Longevidade O envelhecimento da população brasileira. Disponível em: www.portaldoenvelhecimento.org.br/pa/pa31. (Acessado em 08/10/2012).
- Estévez-González, A., Garcia-Sánchez, C., & Barraquer-Boras, L. I. (2000). Los lóbulos frontales: el cérebro ejecutivo. *Revista de Neurología*, 31(6), 566-577.
- Fuentes, Daniel et al. Neuropsicologia teoria e prática. Porto Alegre: Artmed, 2008. p. 432.
- Fóntan-Scheitler, L., Lorenzo-Otero, J., & Silveira-Brussain, A. (2004). Perfil de alteración en el MEEM state examination en pacientes con deterioro cognitivo leve. *Revista de Neurología*, 39 (4), 316-321.
- Gazzaniga, Michel S.; IVRY, Richard B.; Mangun, George R.. Neurociência cognitiva. Porto Alegre: Artmed, 2006. p.768.
- Goldberg, E. O cérebro executivo: Lobos frontais e a mente civilizada .Rio de Janeiro:Imago, 2002.

Gil, Roger. Neuropsicologia. São Paulo: Santos, 2010. 414 p.

Mello, Claudia Berlim de et al. Neuropsicologia do desenvolvimento. São Paulo: Memnon, 2005.

Políticas Públicas para Idosos. Acessado em 12/11/2012. Disponível em: www.bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/.../politica_idosos.

Ramos LR, Rosa TEC, Oliveira ZM, Medina MCG & Santos FRG 1993. Perfil do idoso em área metropolitana região Sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. *Revista de Saúde Pública* 27(2): 87-94.

Atividade física e estado de saúde mental de idosos. TRB Benedetti, LJ Borges, EL Petroski - Revista de Saúde, 2008 - revistasusp.sibi.usp.br

Rev Med Minas Gerais 2010; 20(1): 67-73- Características biológicas e psicológicas do envelhecimento.

Riley, Margaret T. T. Wong. Segredos em Neurociências. Porto Alegre: Artmed, 2003.

Rosa, M. Psicologia Evolutiva: Psicologia da Idade Adulta, Petrópolis, Vozes, 1982.

Sternberg, Robert J. Psicologia cognitiva. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. Disponível em: www.utm.utoronto.ca/.../Stuss_PsychRes_2000.p 289 a298>. (Acessado em 10/11/2012).

Teixeira, Antonio Lucio. Neurologia cognitiva e do comportamento. Rio de Janeiro: Revinter, 2012.

Tirapu-Ustárroz, J., Muñoz-Céspedes, J. M. & Pelegrín-Valero, C. Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurología*.34, p.673-85, 2002.

Wechsler, D. (1997) – WAIS III: Escala de Inteligência Wechsler para Adultos; Adaptação e padronização de uma amostra brasileira Elizabeth do Nascimento; [Tradução Maria Cecília de Vilhena Moraes Silva]. – 1.ed. – São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004.

Ortiz, Karin Zazo et al. (Org.). Avaliação neuropsicológica. São Paulo: Vetor, 2008.

López. M. J. L., González, J. M. R., Vilariño, C. S. & Linares, E. T. (2003). Utilidad de las formas cortas de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos (WAIS). *Anales de Psicología*, Murcia (España): Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, 19(1),53-63.

Kristensen, C. H. (2006). Funções executivas e envelhecimento. Em M. A. M. P. Parente (Orgs.). *Cognição e envelhecimento* (pp. 97-111). Porto Alegre: Artmed.

Anexo A

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Especialização em Neuropsicologia

(PROPG - UFRGS)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. OBJETIVO DO ESTUDO:

Investigar as Funções Executivas no Envelhecimento Bem Sucedido.

2. EXPLICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS:

Os participantes serão submetidos à avaliação das Funções Executivas.

3. POSSÍVEIS RISCOS E DESCONFORTOS:

Os procedimentos envolvidos estão livres de riscos e desconfortos.

4. DIREITO DE DESISTÊNCIA:

A senhora pode desistir a qualquer momento de participar do estudo, não havendo qualquer consequência por causa desta decisão.

5. SIGILO:

Informações obtidas neste estudo poderão ser publicadas com finalidade científica, preservando-se o completo anonimato dos participantes, ou seja, nenhum nome será identificado em qualquer material divulgado sobre o estudo.

6. CONSENTIMENTO:

Declaro ter lido – ou me foi lido – as informações acima antes de assinar este formulário. Foi-me dada ampla oportunidade de fazer perguntas, esclarecendo plenamente minhas dúvidas. Por este instrumento, tomo parte, voluntariamente, do presente estudo.

O professor responsável por esta pesquisa é o Dr. Matheus Roriz Cruz, que poderá ser contatado pelo Tel: 33085111 (UFRGS).

Data: / /

Nome do participante: _____

Assinatura do participante: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Anexo B

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS EM IDOSOS

DESENHO DE RELÓGIO

(Sunderland, Hill et al. 1989)

- Dê uma folha de papel em branco (tamanho A4), deixe que a pessoa escolha livremente o local a ser utilizado.
- Diga ao paciente: *"Desenhe um relógio com todos os números no mostrador e coloque os ponteiros marcando 2 horas e 45 minutos."*
- Se, por iniciativa própria, ela achar que não ficou bem e quiser desenhar de novo, é permitido.

PONTUAÇÃO:

<i>Relógio e número estão corretos</i>	<i>6-10 pontos</i>
Tudo está correto	10
Leve desordem nos ponteiros (p. ex.: ponteiro das horas sobre o 2)	9
Desordem nos ponteiros mais acentuada (p. ex: apontando 2h20)	8
Ponteiros completamente errados	7
Uso inapropriado (p ex: marcação tipo digital ou círculos envolvendo números)	6
<i>Relógio e números incorretos</i>	<i>1-5 pontos</i>
Números em ordem inversa, ou concentrados em alguma parte do relógio	5
Números faltando ou situados fora dos limites do relógio	4
Números e relógio não conectados; ausência de ponteiros	3
Alguma evidência de ter entendido as instruções, mas pouca semelhança com relógio	2
Não tentou ou não conseguiu representar um relógio	1

FLUÊNCIA VERBAL: ANIMAIS

- Diga ao paciente: *“Vou marcar 1 minuto no relógio, e quero que nesse tempo você me fale o nome de todos os animais que você puder se lembrar. Vale dizer o nome de qualquer bicho ou animal”*.
- Certifique-se de que a pessoa entendeu a instrução. Se necessário, exemplifique: *“se eu estivesse pedindo nomes de frutas, vocêalaria maçã, laranja, etc., entendeu?”*.
- Se compreendeu as instruções, diga: *“pode começar”*. O examinador cronometra 1 minuto e anota as respostas do paciente nesse tempo. Se houver denominações diferentes para um mesmo animal segundo o sexo (boi, vaca, etc), considere as 2 respostas.

O escore final corresponde ao número total de animais lembrados em 1 minuto.

INTERPRETAÇÃO:

Um estudo publicado em 1997 (Brucki, Malheiros et al. 1997) mostrou que as notas-de-corte para o TFV semântica que melhor discriminaram pacientes com demência de controles foram 9 para escolaridade <8 anos e 13 para escolaridade mais alta (classe de evidência IV). Entretanto, a sensibilidade e a especificidade do teste em analfabetos foram baixas (75% e 79%, respectivamente), Essas notas de corte são as recomendadas pelo consenso de especialistas brasileiros (Nitrini, Caramelli et al. 2005).

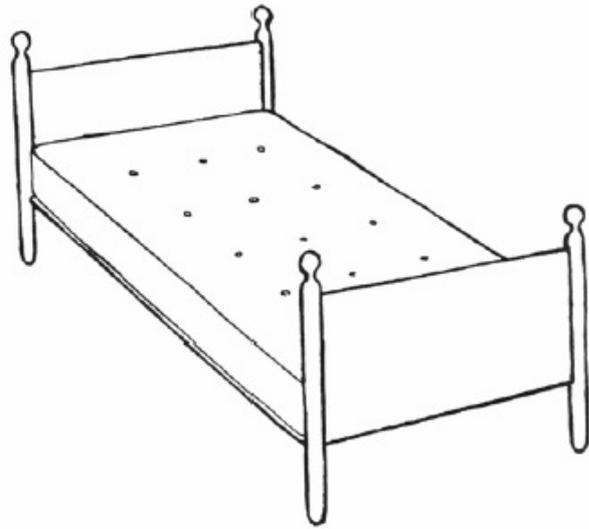
TESTE DE NOMEAÇÃO DE BOSTON

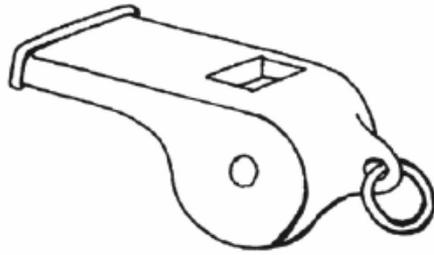
- Diga ao paciente: *Eu vou lhe mostrar algumas figuras, o seu trabalho será me dizer o nome das coisas desenhadas nas figuras. Se você não souber ou não lembrar o nome, mas souber o que é, me diga algo sobre ele* Anote todas as respostas exatamente como as diz o paciente.

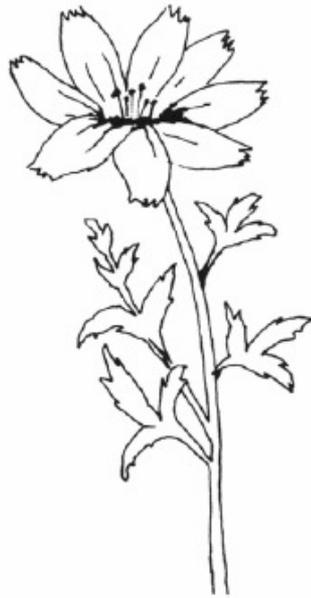
(O tempo máximo de apresentação desenho é de 10 segundos).

J2. TESTE DE NOMEAÇÃO DE BOSTON

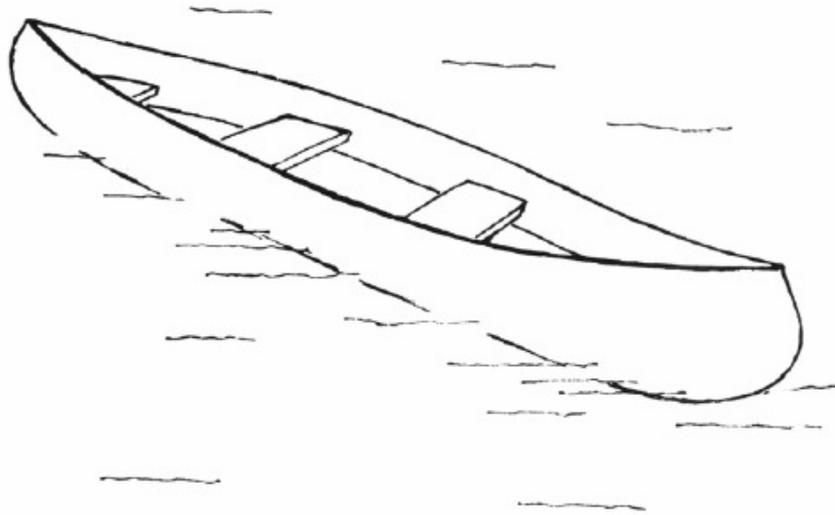




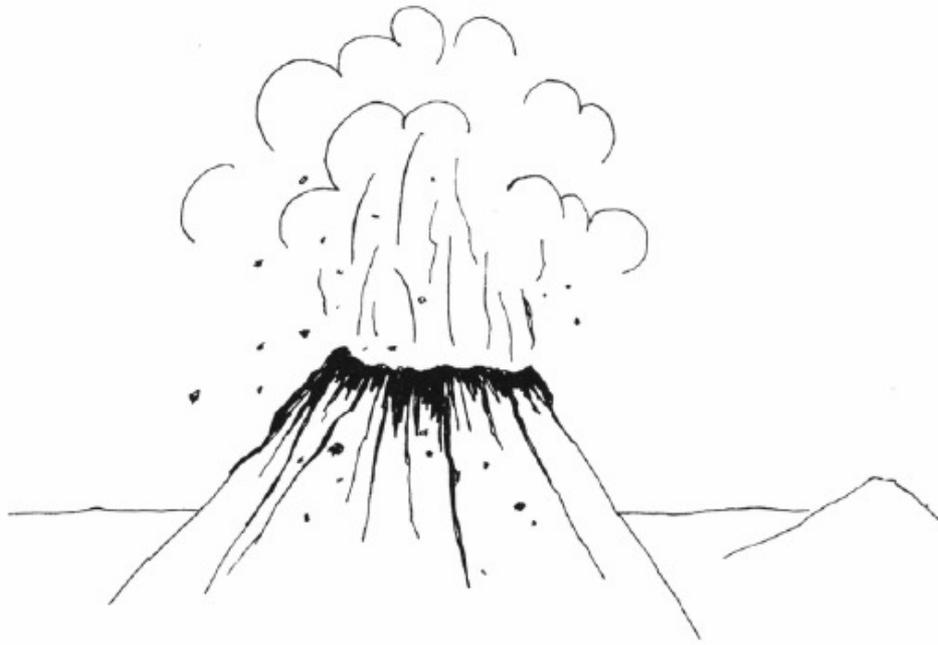


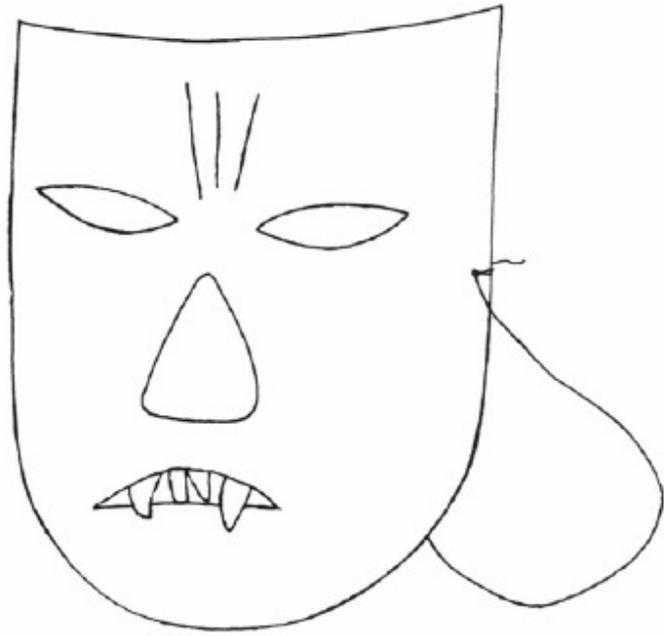


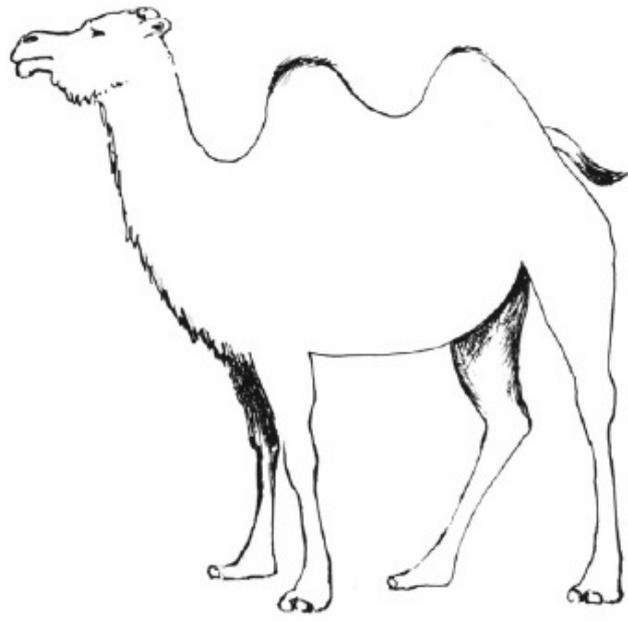


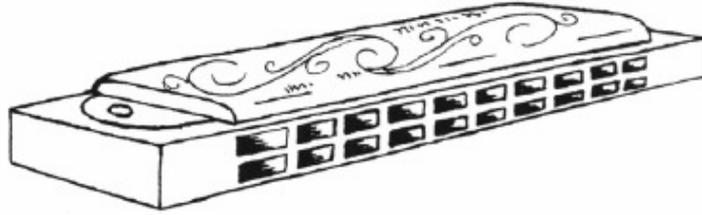


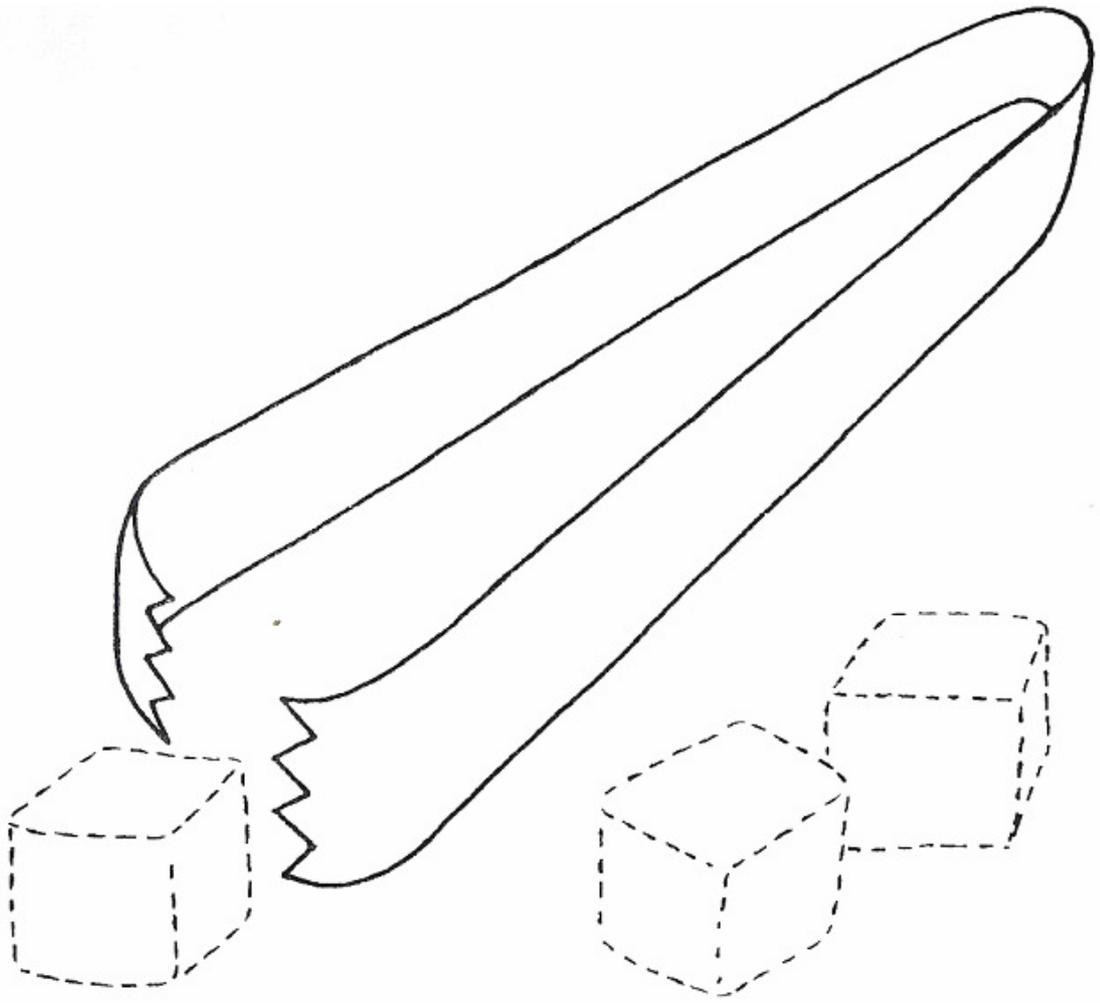




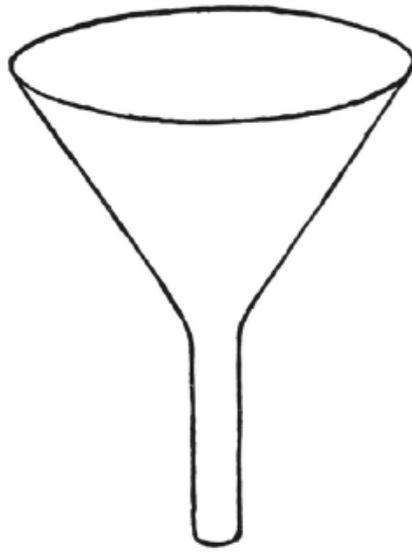


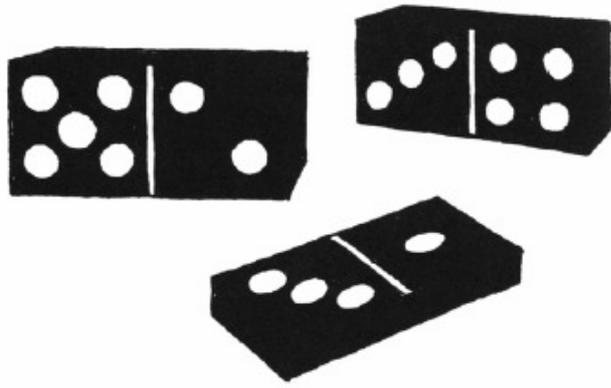












LISTA DE PALAVRAS

Recordação Imediata

Instruções:

- Diga ao paciente: "Você vai ler uma lista de palavras em voz alta, depois vou pedir que repita essas palavras de memória", ou, "Eu vou ler uma lista de palavras em voz alta, depois vou pedir que repita essas palavras de memória". Fale claramente, em voz alta, uma palavra a cada 2 segundos. Depois, peça para ele(a) repetir as dez palavras, incentivando. O tempo limite para a pessoa recordar a lista é de 90 segundos.
- Anote o número de palavras que a pessoa conseguiu recordar (não é preciso que tenha sido em ordem); também anote as intrusões (palavras que não fazem parte da lista).
- Repita o mesmo para os 2 ensaios seguintes

-----Mini-mental¹-----

(Folstein, Folstein & McHugh, 1975)

Paciente: _____

Data de avaliação: _____ Avaliador: _____

Orientação

- | | |
|--|-----|
| 1) Dia da Semana (1 ponto) | () |
| 2) Dia do Mês (1 ponto) | () |
| 3) Mês (1 ponto) | () |
| 4) Ano (1 ponto) | () |
| 5) Hora aproximada (1 ponto) | () |
| 6) Local específico (andar ou setor) (1 ponto) | () |
| 7) Instituição (residência, hospital, clínica) (1 ponto) | () |
| 8) Bairro ou rua próxima (1 ponto) | () |
| 9) Cidade (1 ponto) | () |
| 10) Estado (1 ponto) | () |

¹ INTERPRETAÇÃO DO MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MMSE)

Pontuação

< 24
< 18
< 14

Escolaridade

Altamente escolarizado
Ginásio
Analfabeto

Diagnóstico

Possível demência
Possível demência
Possível demência

Memória Imediata

Fale três palavras não relacionadas. Posteriormente pergunte ao paciente pelas 3 palavras.
Dê 1 ponto para cada resposta correta. ()

Depois repita as palavras e certifique-se de que o paciente as aprendeu, pois mais adiante você irá perguntá-las novamente.

Atenção e Cálculo

(100-7) sucessivos, 5 vezes sucessivamente (93,86,79,72,65)

(1 ponto para cada cálculo correto) ()

Evocação

Pergunte pelas três palavras ditas anteriormente

(1 ponto por palavra) ()

Linguagem

1) Nomear um relógio e uma caneta (2 pontos) ()

2) Repetir “nem aqui, nem ali, nem lá” (1 ponto) ()

3) Comando:”pegue este papel com a mão direita, dobre ao meio e coloque no chão (3 pontos) ()

4) Ler e obedecer:”feche os olhos” (1 ponto) ()

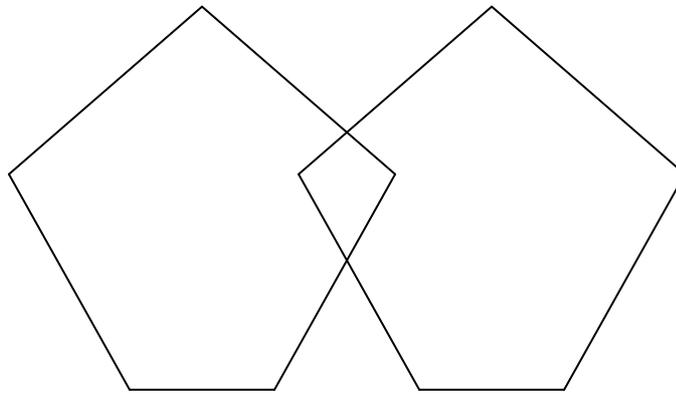
5) Escrever uma frase (1 ponto) ()

6) Copiar um desenho (1 ponto) ()

Escore: (/ 30)

ESCREVA UMA FRASE

COPIE O DESENHO



HABILIDADE CONSTRUTIVA

Diga ao paciente:

- 1) “Eis aqui um círculo que eu gostaria que você copiasse na parte de baixo da folha”.
- 2) “Eis aqui outro desenho que eu gostaria que você copiasse”.
- 3) “Ótimo, agora desenhe essa figura”.
- 4) “Essa é a figura mais difícil de desenhar, não se apresse”.

Máximo permitido é de 2 minutos para cada desenho INCORRETA CORRETA

DESENHO

1. CÍRCULO

- | | | |
|---|---|---|
| a. Círculo fechado (a 3 mm aproximadamente) | 0 | 1 |
| b. Forma circular | 0 | 1 |

2. LOSANGO

- | | | |
|--|---|---|
| a. desenha 4 lados | 0 | 1 |
| b. fecha os 4 ângulos da figura (a 3 mm aproximadamente) | 0 | 1 |
| c. os lados são aproximadamente do mesmo tamanho | 0 | 1 |

3- RETÂNGULOS

- | | | |
|--|---|---|
| a. 2 figuras com os 4 lados | 0 | 1 |
| b. sobreposição semelhante ao original | 0 | 1 |

4- FIGURA TRIDIMENSIONAL

- | | | |
|---|---|---|
| a. Figura tem 3 dimensões | 0 | 1 |
| b. Face frontal corretamente orientada (p/ D ou p/ E) | 0 | 1 |
| c. linhas internas corretamente desenhadas | 0 | 1 |
| d. lados opostos paralelos (a 10° aproximadamente) | 0 | 1 |

TOTAL

/11

INTERPRETAÇÃO: Escore < 10: anormal (escolaridade 8-9 anos) (Bertolucci, Okamoto et al. 2001)

LISTA DE PALAVRAS

Recordação Tardia

O intervalo após a LISTA DE PALAVRAS – Recordação Imediata deve ser de pelo menos 10 minutos.

INSTRUÇÕES:

"Alguns minutos atrás nós lemos uma lista de palavras e eu pedi para você repetir e memorizar. Agora quero que você tente lembrar novamente essas palavras. Pode começar".

- Tempo máximo: 90 segundos. Incentive-o(a) a se esforçar
- Anote o número de palavras que a pessoa conseguiu recordar (não é necessário que seja em ordem)
- Também anote as intrusões (palavras que não fazem parte da lista)

LISTA DE PALAVRAS	Corretas	Intrusões
MANTEIGA		
CARTA		
POSTE		
MOTOR		
BRAÇO		
RAINHA		
BILHETE		
PRAIA		
CABANA		
ERVA		
TOTAL		/10

LISTA DE PALAVRAS

Reconhecimento

INSTRUÇÕES:

Diga ao paciente: *"Agora vou lhe mostrar (ler) uma lista com várias palavras. Algumas delas são daquela lista que nós lemos há alguns minutos e lhe pedi para memorizar. Outras não são daquela lista. Quero que você anote SIM se a palavra for daquela lista e NÃO se não for"*.

Incentive-o(a) a se esforçar.

- Considere 'não sei' como NÃO.

Lista de Palavras	SIM	NÃO
Igreja		
CABANA		
dólar		
aldeia		
Cinco		
tropa		
Montanha		
RAINHA		
MANTEIGA		
POSTE		
PRAIA		
BILHETE		
Hotel		
MOTOR		
Café		
Chinelo		
BRAÇO		
Corda		
CARTA		
ERVA		
TOTAL		/10

Escore total= (SIM corretos + NÃO corretos) - 10

INTERPRETAÇÃO:

Escore < 8: anormal (escolaridade 8-9 anos) (Bertolucci, Okamoto et al. 2001)

EVOCÇÃO DA PRAXIA CONSTRUTIVA

Diga ao paciente: *“Há pouco você copiou 4 figuras, por favor, tente desenhá-las novamente de cabeça”*. **INCORRETA** **CORRETA**

DESENHO

1. CÍRCULO

- | | | |
|---|---|---|
| a. Círculo fechado (a 3 mm aproximadamente) | 0 | 1 |
| b. Forma circular | 0 | 1 |

2. LOSANGO

- | | | |
|--|---|---|
| a. desenha 4 lados | 0 | 1 |
| b. fecha os 4 ângulos da figura (3 mm aproximadamente) | 0 | 1 |
| c. os lados são aproximadamente do mesmo tamanho | 0 | 1 |

3- RETÂNGULOS

- | | | |
|--|---|---|
| a. 2 figuras com os 4 lados | 0 | 1 |
| b. sobreposição semelhante ao original | 0 | 1 |

4- FIGURA TRIDIMENSIONAL

- | | | |
|---|---|---|
| a. Figura tem 3 dimensões | 0 | 1 |
| b. Face frontal corretamente orientada (p/ D ou p/ E) | 0 | 1 |
| c. linhas internas corretamente desenhadas | 0 | 1 |
| d. lados opostos paralelos (a 10° aproximadamente) | 0 | 1 |

TOTAL

/11

INTERPRETAÇÃO:

Escore < 5: anormal (escolaridade 8-9 anos) (Bertolucci, Okamoto et al. 2001)