

Treino de Memória em Idosos Institucionalizados

Cláudia Marisa Martins Meireles

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde de Bragança para a
obtenção do Grau de Mestre em Envelhecimento Activo

Bragança, Janeiro de 2015

Treino de Memória em Idosos Institucionalizados

Cláudia Marisa Martins Meireles

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde de Bragança para a
obtenção do Grau de Mestre em Envelhecimento Activo

Orientadora: Professora Doutora Emília Magalhães

Bragança, Janeiro de 2015

Resumo

Com o incremento da população idosa nas sociedades atuais, torna-se premente a busca e definição de estratégias de envelhecimento ativo, visando o aumento de uma maior qualidade de vida, ao longo da velhice. A estimulação cognitiva constitui uma mais-valia neste âmbito, uma vez que estudos documentam o declínio das capacidades cognitivas em idosos de idades avançadas. No entanto, como referido no enquadramento teórico, existem inúmeras evidências científicas de plasticidade cerebral, as quais fundamentam a intervenção cognitiva através de um programa de estimulação cognitiva (PEC). Assim, o presente estudo tem como objetivos: verificar os efeitos do programa de treino do Ryuta Kawashima em idosos institucionalizados; contribuir para a prevenção de situações de demência e promover o envelhecimento ativo. Para a sua conceção recorreu-se a um estudo longitudinal exploratório e descritivo, tendo sido levado a cabo numa Instituição de Solidariedade Social (Centro Social e Paroquial de Santo António-Coelhoso). Neste estudo participaram 14 indivíduos. Estiveram sujeitos à aplicação do Mini Mental State Exam (MMSE), a um questionário sociodemográfico e à aplicação do Programa de treino, com uma durabilidade de 60 dias. Devido à heterogeneidade da amostra, ao baixo número de participantes e à falta de sistematização do programa, os resultados tornaram-se inconclusivos, não havendo, assim, nenhum padrão de evolução ou diminuição por parte dos participantes. Tomando como tipos os resultados dos indivíduos 31, 32, 35 e 37 os valores (Wilcoxon/ Kruskai-Wallis Tests (Runk Sums)), $Prob > IZI$ e $Prob > ChiSq < 0.0001^*$ confirmam que os valores da fase A e B são significativamente diferentes no indivíduo 31, para o indivíduo 35 (0.0036^*) os valores são mais baixos, mesmo assim aceita-se que as duas fases são significativamente diferentes. Para o indivíduo 37 os valores são idênticos (0.0075^* e 0.0074^*) aceitando-se ainda que A e B são diferentes, acontecendo o mesmo para o 32.

Palavras-chave: Envelhecimento Ativo; Estimulação Cognitiva; Plasticidade Cerebral

Abstract

The increase of senior population in nowadays societies generates an urge to search and define strategies of active ageing, aiming at the increase of better life quality patterns, throughout the ageing process. Cognitive stimulation constitutes an advantage for this purpose, once research describes the loss of cognitive capacities, on advanced aged people. Nevertheless, as referred to in the theoretical framework, there is large scientific evidence of brain plasticity, which supports the cognitive intervention through a Cognitive Stimulation Program (CSP). Therefore, this study sets the following main goals: to verify the effects of the Ryuta Kawashima's training program on institutionalized seniors; to contribute for the prevention of dementia situations; and to promote active ageing. For its conception, a longitudinal exploratory and descriptive study was carried out, taking place at a Social Solidarity Institution (Social and Parochial Centre of Santo António-Coelhoso). The study was developed with 14 participants. They were subjected to the application of the Mini Mental State Exam (MMSE), to a sociodemographic questionnaire and to the application of the training program, which lasted for 60 days. Due to the sample's heterogeneity, to the low number of participants and to the lack of program's systematization, the results turned out to be inconclusive. Therefore, the participants do not decreased any evolution or regression pattern. Taking the results of such individuals types 31, 32, 35 and 37 values (Wilcoxon / Kruskal-Wallis Tests (Runk Sums)), Prob> IZI and Prob> ChiSq <0.0001 * confirm that the A-phase and B values are significantly 31 different in the individual to the individual 35 (0.0036 *) values are lower, even so it is accepted that the two phases are significantly different. For the 37 individual values are identical (0.0075 * 0.0074 * e) accepting further that A and B are different, the same happening to 32.

Keywords: Active Aging; Cognitive Stimulation; Brain Plasticity

“Saber envelhecer é uma obra-prima da sabedoria
e uma das partes mais difíceis da grande arte de viver.”

Henri Frederic Amiel

Agradecimentos

Este espaço é dedicado aqueles que deram a sua contribuição para a realização deste trabalho. A todos eles deixo aqui o meu agradecimento sincero.

À Professora Doutora Emília Magalhães, orientadora deste trabalho, pelo interesse, acompanhamento e disponibilidade que sempre demonstrou.

À Doutora Isabel Oliveira, por ter permitido a realização desta investigação no Centro Social e Paroquial de Santo António-Coelhoso, e pelo seu incentivo, atenção, interesse e apoio que sempre dedicou.

Ao Sr. Engenheiro José Montanha por me fornecer toda a informação solicitada e também pelo seu interesse com este trabalho.

Ao António Ramião e Cláudio Pereiros, animador socio-cultural e gerontólogo, pela colaboração, apoio, acompanhamento e disponibilidade que sempre demonstraram durante o treino e em especial aos idosos que possibilitaram a realização desta investigação.

Aos funcionários da biblioteca da Escola Superior de Saúde do IPB, pela ajuda na pesquisa, pelo incentivo e apoio para comigo.

Aos meus amigos e namorado que sempre se mostraram dispostos a ouvir os meus receios, dúvidas, ideias, e que sempre me apoiaram neste percurso.

Em especial aos meus pais, sem a vossa ajuda não conseguiria chegar onde cheguei.

A todas as pessoas que me apoiaram e que, de uma maneira ou outra, contribuíram para a realização deste trabalho.

Lista de Siglas

ADEPT- Adult Development and Enrichment Program;

AVD- Atividade de Vida Diária;

BASE- Berlin Aging Study

DLS- Donastia Longitudinal Study;

INE- Instituto Nacional de Estatística;

MMSE- Mini Mental State Exam;

OMS- Organização Mundial de Saúde;

PEC- Programa de Estimulação Cognitiva;

SAD- Serviço de Apoio Domiciliário;

SOC- Seleção, Otimização e Compensação;

TMT- Treinamento da Memória de Trabalho.

Índice

Introdução	1
Parte I- Enquadramento Teórico	5
Capítulo I- O Envelhecimento Humano	6
1. Envelhecimento	6
1.1. Estereótipos e Idadismo.....	8
1.2. Teorias do Envelhecimento	9
1.3. Teorias Derivadas do Paradigma Contextualista.....	13
1.4. Envelhecimento Activo	15
Capítulo II- Desenvolvimento Cognitivo	17
2. Cognição.....	17
2.1. Atenção e Perceção.....	21
2.2. Aprendizagem e Memória	23
2.3. Neuroplasticidade	29
2.4. Treino Cognitivo	32
Parte II- Estudo Empírico	39
3. Metodologia.....	40
3.1. Contextualização e objetivo de estudo	40
3.2. Tipo de Estudo.....	41
3.3. Participantes	41
3.4. Instrumento de Medida.....	52
3.5. Procedimentos Éticos e Deontológicos	54
3.6. Metodologia de Tratamento de Dados.....	54
4. Apresentação e Análise de Resultados	57

5. Discussão dos resultados	79
Conclusões e Limitações do estudo	81
Referências Bibliográficas	83

ANEXOS

Anexo I- Pedido de Autorização para a realização do trabalho de projeto

Anexo II- Consentimento Informado

Anexo III- Questionário Sociodemográfico

Anexo IV- Mini Mental State Examination

Anexo V- Operações aritméticas elementares

Anexo VI- Teste de Contagem e Memorização

Anexo VII- Teste de Stroop

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Caracterização da amostra em relação ao Género.....	43
Gráfico 2: Caracterização dos participantes em função da idade.....	44
Gráfico 3: Caracterização dos participantes em função do estado civil.....	44
Gráfico 4: Caracterização dos participantes em relação à proveniência	45
Gráfico 5: Caracterização dos participantes em função das habilidades literárias.....	45
Gráfico 6: Distribuição dos Tempos e outras variáveis-Visualização em Elipses ²	59
Gráfico 7: Distribuição dos tempos e outras variáveis – Visualização por fases.....	60
Gráfico 8: Distribuição dos Tempos e Datas- Visualização em Elipses	62
Gráfico 9: Análise Semanal- Testes de Contagem, Memória e Stroop.....	65
Gráfico 10: Análise do MMSE- Visualização em elipses	67
Gráfico 11: Análise das divisões nas duas fases A e B-individuo 31	69
Gráfico 12: Análise das divisões nas duas fases A e B-individuo 32	72
Gráfico 13: Análise das divisões nas duas fases A e B-individuo 35	74
Gráfico 14: Análise das divisões nas duas fases A e B-individuo 37	76

Índice de Figuras

Figure 1. Esquema Geral dos sistemas de memória, adaptado de Pousada e Fuente (2006/2007).....	28
---	----

Introdução

O envelhecimento da população é um processo resultante da modernização demográfica que foi alcançado no início os países do norte (desde as últimas décadas do séc. XVIII, e início do séc. XIX) e mais tarde atingiu os países mediterrâneos (final do séc. XIX, inícios do séc. XX). Desde o início do séc. XXI as sociedades enfrentam uma realidade com poucos nascimentos, poucas defunções e um fraco crescimento natural. O séc. XXI é e será, um século de populações que tendem a envelhecer, onde as pessoas mais velhas serão a presença abundante nas sociedades (Doblas, 2005).

Em 2004, na Europa Ocidental (EU-15 mais Suíça e Noruega) haviam 66 milhões de habitantes com mais de 65 anos. Tendo em conta a Europa Oriental (EU-10), a população total europeia de pessoas mais velhas atinge os 75 milhões, e estima-se que esta situação irá piorar na Europa em 2050, havendo nessa altura menos de 15% de jovens e mais de 25% de idosos (Férrandez-Ballesteros, Zamarrón, & Tarraga, 2009). Em Portugal, segundo o Instituto Nacional de Estatísticas (INE, 2012) a população com 70 anos ou mais aumentou de 11% em 2001 para 14% em 2011. A percentagem de jovens recuou de 16% em 2001 para 15% em 2011. Na população idosa assistiu-se ao movimento inverso tendo passado de 16% em 2001 para 19% em 2011, agravando assim o índice de envelhecimento da população para 128 (102 em 2001), o que significa que por cada 100 jovens há 128 idosos.

A população de Portugal deverá continuar a envelhecer e poderá continuar a fazê-lo de modo particularmente intenso. Mesmo que os níveis de fecundidade aumentem ligeiramente e que os saldos migratórios continuem positivos no futuro, em 2060, a população de Portugal poderá continuar próxima dos dez milhões de pessoas, mas será bem mais envelhecida do que hoje: o número de pessoas de 65 e mais anos poderá ser aproximadamente o triplo do número de jovens (índice de envelhecimento de 271); um em cada três residentes em Portugal (32%) poderá ter 65 ou mais anos (atualmente o valor é de 19%, portanto menos de um em cada cinco); a população com 80 e mais anos de idade poderá equivaler a 1,4 milhões de pessoas e representar cerca de 13% da população residente em Portugal; o número de pessoas em idade ativa por cada idoso passa de atualmente um pouco superior a três para ser inferior a dois; a população

ativa com menos de 40 anos poderá diminuir, aumentando o número de indivíduos nas idades ativas superiores (especialmente com 55 e mais anos) (Rosa, 2012).

Segundo Ortega (2009), atualmente a sociedade contemporânea é observada como “cultura somática”, “indivíduos somáticos” ou de *biossociabilidade*. A *biossociabilidade* é uma forma de sociabilidade ou de coletividade constituída por grupos de interesses privados, como critérios de saúde, performances corporais, doenças específicas, estatuto genético compartilhado por outros indivíduos, longevidade, entre outros. O aparecimento do conceito *neurossociabilidade* permite compreender como o sujeito cerebral se torna um critério de agrupamento, isto é, como dá lugar à formação de diversos grupos, sejam eles portadores de alguma doença *neurodegenerativa* e seus familiares, ou de indivíduos que se reúnem para testar a sua performance cerebral, ou ainda de grupos de autistas que usam o critério cerebral para reclamar um acesso à cidadania que o modelo biomédico lhes tinha negado. Os humanos são considerados como “sujeitos cerebrais” os quais são formados mediante tecnologias de self sustentadas, em parte pelo conhecimento especializado e a divulgação pelos média e pela cultura popular, existindo uma mudança nas pessoas nomeadamente na sua forma de agir, experienciar, pensar e falar de si mesmo e dos outros. A *neuroascese* refere que o sujeito cerebral dá lugar a discursos e práticas de como agir sobre o cérebro para maximizar a sua performance. De acordo com o autor a informação difundida pelos órgãos de informação no sentido de obtenção de lucros dos produtos anunciados anti envelhecimento, podem constituir um risco em termos emocionais e mentais (Ortega, 2009).

Novo (2003, citado por Fonseca, 2006), considera que o envelhecimento acarreta fatores psicológicos que interagem com os fatores culturais, sociais e biológicos, que vão determinar a forma como cada individuo vive e envelhece. Os idosos ainda são considerados em algumas sociedades como inúteis e improdutivos, desvalorizando as suas capacidades sociais (Pimentel, 2005). O estudo científico do envelhecimento humano tem ajudado a alterar a visão tradicional referente a esta etapa, baseada em modelos conceituais em que predominam as noções de declínio e incapacidade. Até à década de 90 do séc. XX, o progresso positivo na velhice foi sempre, direta ou indiretamente, visto como a ausência de comportamentos negativos ou indesejáveis, ainda hoje uma pessoa idosa que apresente um grau de funcionalidade

indicativo de um desenvolvimento positivo é considerada como alguém que não tem demências, que não está senil. O desenvolvimento na velhice envolve uma série de ajustamentos individuais face à mudança do self, decorrentes de mudanças corporais, cognitivas e emocionais, expectativas sociais, relações interpessoais, modificações familiares, profissionais e no próprio contexto da residência (Fonseca, 2010).

Em relação à capacidade cognitiva, o idoso institucionalizado tem maior probabilidade em agravar a sua situação cognitiva por falta de estímulos cognitivos e físicos existentes em algumas instituições (Nordon, Guimarães, Kozonoe, Mancilha, & Neto, 2009). Assim a promoção do desenvolvimento psicológico no envelhecimento admite, toda uma série de implicações teóricas e metodológicas, com o objetivo de melhorar a vida dos idosos, através da implementação de políticas e programas capazes de favorecer um desenvolvimento positivo das pessoas mais velhas (Fonseca, 2010). Deste modo, o desenvolvimento de programas neuropsicológicos para idosos, com o objetivo de prevenir o declínio cognitivo (principalmente a memória), contribuem para a diminuição de problemas de saúde mental existentes nesta população, e ao mesmo tempo ajuda a promover a independência funcional e a autonomia para que possam continuar a realizar as suas atividades de vida diária (AVD) e conseqüentemente aumentarem a sua qualidade de vida (Ramos, 2003, citado por Amodeo, Netto, & Fonseca, 2010).

Neste sentido este trabalho de investigação tem como objetivos:

- Avaliar os efeitos de um programa de treino de memória em idosos institucionalizados;
- Contribuir para a prevenção de situações de demência;
- Promover o envelhecimento ativo.

Para a concretização destes objetivos utilizou-se um Programa de Estimulação Cognitiva baseado no livro “Train Your Brain +: nível avançado” do neurologista Ryuta Kawashima.

Assim este projeto de natureza exploratória-descritiva e longitudinal, foi dividido em duas partes, sendo a primeira referente ao enquadramento teórico acerca da

problemática do estudo onde se pretendem obter fundamentações e justificações para a análise e interpretação dos dados obtidos, enquanto a segunda parte é dedicada ao estudo empírico.

Parte I- Enquadramento Teórico

Capítulo I- O Envelhecimento Humano

1. Envelhecimento

Quando se pensa em idade pensa-se habitualmente no tempo que se vive desde o nascimento, isto é, a idade cronológica. Para Cavanaugh (1997, citado por Fonseca, 2006), a idade cronológica é importante por se tratar de um método simples de organização dos acontecimentos, no entanto, para além da idade cronológica, o mesmo autor afirma que é necessário recorrer a outros índices para se compreender o comportamento e a forma como ele evolui à medida que as pessoas vão envelhecendo. Deste modo, Birren e Cunningham (1985) consideram proveitoso proceder à distinção de diferentes “categorias” de idade:

- Idade Biológica: refere-se ao funcionamento dos sistemas vitais do organismo humano e é importante para a consideração dos problemas de saúde que afetam os indivíduos;
- Idade psicológica: refere-se às capacidades de natureza psicológica que as pessoas utilizam para se adaptarem às alterações de natureza ambiental, incluindo sentimentos, cognições, motivações, memória, inteligência e outras competências que sustentam o controlo pessoal e a auto-estima;
- Idade sociocultural: refere-se ao conjunto específico de papéis sociais que os indivíduos adotam relativamente a outros membros da sociedade e à cultura a que pertencem (Fonseca, 2006).

Para Netto (1996) o envelhecimento é um processo dinâmico e progressivo, no qual há modificações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas, que determinam a perda progressiva da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos, que terminam por levá-lo à morte. Desta forma o processo de envelhecimento supõe um processo biológico onde se produz uma diminuição da eficiência e eficácia de todos os sistemas biológicos, levando ao aumento da vulnerabilidade de contrair doenças crónicas e agudas. O ser humano é um organismo

bio-psico-sociocultural, que se vai construindo ao longo da vida num processo contínuo e dinâmico, formando-se assim com base numa interação de diversos elementos onde o indivíduo como organismo biológico, suas condições comportamentais e psicológicas interagem reciprocamente com os fatores externos, socioculturais, económicos e ambientais, os quais serão decisivos nas diferentes formas de envelhecer de indivíduo para indivíduo (Gould, 1977, 1981; Bandura, 1987, citados por Fernández-Ballesteros, 2009).

Freitas, Queiroz e Sousa (2010), referem que velhice é um conceito ambíguo e desta forma extremamente difícil de ser definido principalmente quando se pretende uma velhice saudável, portanto deve ser compreendida em toda a sua totalidade, e nas suas múltiplas dimensões: cronológica, biológica e sociológica. Alguns autores acrescentam novas dimensões, como por exemplo a dimensão psicológica e a dimensão funcional.

Fonseca (2006), refere que a dimensão cronológica se define pela idade da pessoa, ou seja o tempo que se vive desde o nascimento.

Segundo Schroots e Birren (1980, citados por Fonseca, 2006), o processo de envelhecimento comporta três componentes:

- Biológica (senescência), que repercute uma vulnerabilidade crescente, de onde pode resultar uma maior probabilidade de morte;
- Psicológica, resolvida pela capacidade de autorregulação do indivíduo face ao processo de senescência;
- Social, referente aos papéis sociais adequados às expectativas da sociedade para este nível etário.

Fernández-Ballesteros (2000, citada por Fonseca, 2006), introduz a noção de dimensão funcional, a qual é constituída por um conjunto de indicadores (capacidade funcional, tempo de reação, satisfação com a vida, amplitude das redes sociais...) que segundo a mesma, permitem compreender como se podem criar condições para o envelhecimento satisfatório.

Birren e Schroots (1996, citados por Fonseca, 2006), recuperaram a divisão já anteriormente estabelecida por Busse (1969) acrescentando um novo padrão (envelhecimento terciário) aos padrões já existentes, envelhecimento primário e secundário, desta forma estes autores tentaram clarificar a divisão entre as mudanças do

funcionamento normal (típico) ou patológico (atípico) do organismo, caracterizando os padrões do seguinte modo:

- Envelhecimento primário: relativo às mudanças intrínsecas ao processo de envelhecimento que são irreversíveis;
- Envelhecimento secundário: relativo às alterações provocadas pela doença as quais estão correlacionadas com a idade, mas podem ser reversíveis ou prevenidas;
- Envelhecimento terciário: relativo às mudanças que ocorrem de forma precipitada na velhice, o que sugere a possibilidade de existência de um envelhecimento rápido num dado momento da velhice, levando à morte.

1.1. Estereótipos e Idadismo

Atualmente ainda estão presentes na nossa sociedade inúmeros estereótipos em relação às pessoas idosas, apesar de cada vez mais pessoas viverem mais tempo e experimentarem até idades mais tardias uma boa qualidade de vida, marcada por considerável funcionalidade tanto física como mental, existem ideias subjacentes de que as pessoas idosas são incapazes de se desenvolverem, de que a velhice corresponde a uma “segunda infância”, de que os idosos são inflexíveis e resistentes à mudança, assim como imagens que associam o envelhecimento à doença, inatividade, depressão, aborrecimento e incapacidades várias (Fonseca, 2006).

Apesar de se tratar de um acontecimento inevitável e normativo, o processo de envelhecimento é frequentemente mal compreendido, surgindo associado a falsas ideias e a crenças que rapidamente se transformam em preconceitos e estereótipos (Fonseca, 2012b).

Tais discriminações, tendo como base a idade cronológica, pode ser designada por idadismo, fenómeno que se refere às atitudes e práticas negativas generalizadas em relação aos indivíduos baseadas apenas na sua idade (Marques & Lima, 2010, citado por Fonseca, 2012b). Segundo Marques (2011), o idadismo tem essencialmente origem na presença dos seguintes fatores: o processo de categorização social por idades, a inatividade das pessoas idosas e a perceção de gastos com o envelhecimento, e o domínio da cultura da juventude. Este tipo de estereótipos não tem efeitos apenas nas

escolhas e comportamentos dos indivíduos, podendo também refletir-se no seu desempenho cognitivo (Fonseca, 2012b).

É relevante referir que paralelamente às crenças que sustentam o idadismo também se verifica nas sociedades modernas a disseminação diametralmente oposta e irrealista da ideia segundo a qual o envelhecimento é algo de subjetivo e que pode ser evitado. Esta ideia é claramente fundada numa tendência gerontofóbica de negação do envelhecimento e que vulgarmente é aproveitada por empresas comerciais para venderem produtos “anti-envelhecimento” (Fonseca, 2006, 2012b).

1.2. Teorias do Envelhecimento

São múltiplas as teorias sobre o envelhecimento, para Birren (1999, citado por Oliveira, 2005), nos últimos anos a literatura sobre o envelhecimento tem crescido exponencialmente podendo considerar-se a época recente como uma “época de ouro” neste área. Schroots (1996, citado pelo mesmo autor) distingue três períodos sobre as teorias do envelhecimento, numa perspetiva histórica: período clássico (dos anos 40 a 70 do século passado), moderno (dos anos 70 a 90) e recente (iniciando nos anos 80), onde estuda diversas teorias:

O período clássico integra a teoria das tarefas de desenvolvimento (Havighurst, 1953) sendo o desenvolvimento entendido como a realização de contínuas tarefas, com dimensão biológica, psicológica e cultural, bem-sucedidas que levam a um envelhecimento com êxito: “teoria psicossocial do desenvolvimento da personalidade” (Erikson, 1950, 1982) descrita por oito estágios de desenvolvimento, cada um com o seu problema resultante do conflito entre tendências opostas, sendo o período auto-aceitação vs. desespero associado à terceira idade, o qual menciona que ao envelhecer a pessoa ou aceita naturalmente o seu declinar e se adapta ou revolta-se interiormente vivendo amargurada e desesperada; “teoria da reprodução” (Birren, 1961) pressupõe que o desenvolvimento presente de algum modo reproduz o passado, sendo influenciado por ele, assistindo assim na velhice a uma seleção do que houve de melhor nas fases anteriores; “teoria do desinvestimento” (Cumming & Henry, 1961), o adulto à medida que envelhece, vai desinvestindo ou afastando-se dos papéis sociais que antes representava, centrando-se mais no “eu” e envolvendo-se menos social e

emocionalmente; “teoria da personalidade, da idade e do envelhecimento” (Neugarten, 1968, 1996), baseia-se em dois princípios: a) acontecimentos do tempo de transição que podem ser normativos (casamento, maternidade/paternidade, viuvez, etc.) ou não normativos/inesperados (acidentes, falecimento de um filho, viuvez precoce, etc.), podendo ter consequências negativas; b) o tipo de personalidade que prediz e condiciona o envelhecimento, possibilitando uma maior ou menor adaptação e satisfação com a vida; “teoria cognitiva da personalidade e do envelhecimento” (Thomae, 1970) que tenta integrar os domínios bio-cognitivo-afetivo-social, em interação constante entre eles, privilegiando a percepção que o indivíduo tem da situação e do próprio self (Oliveira, 2005).

O período moderno incorpora a “teoria do desenvolvimento e do envelhecimento” (Baltes, 1987; Baltes & Baltes, 1990) que engloba um modelo psicológico de envelhecimento bem-sucedido, denominado otimização seletiva com compensações, o qual é baseado na dinâmica entre ganhos e perdas, num processo de adaptação do qual resulta a seleção, otimização e compensação, permitindo assim envelhecer de um modo mais positivo, selecionando o mais importante, otimizando-o e usando eventuais compensações; “teoria dos recursos reduzidos de processamento” (Salthouse, 1988, 1990) a qual explica o declínio cognitivo associado ao envelhecimento, através da redução dos recursos; “teorias da personalidade e do envelhecimento” segundo os modelos de estádios (Erikson, 1982, 1986; Levinson et al., 1978) propõem quatro “eras” que têm fases de justaposição ou de transição: era da pré-adulthood (0-22 anos); a idade adulta jovem (17-45 anos); a meia-idade (40-65 anos); a idade adulta tardia (a partir dos 60 anos); “teorias da personalidade e do envelhecimento segundo os traços” (Costa & McCare, 1988, 1992) nesta teoria assiste-se a uma invariância estrutural fundamental da personalidade ou das suas disposições/traços básicos ao longo do tempo (Oliveira, 2005). O período recente inclui a “teoria da gerotranscendência” (Tornstam, 1996) a qual postula que na velhice a visão materialista da vida vai cedendo lugar a uma visão mais transcendente que traz consigo uma maior satisfação com a vida e a “teoria geodinâmica ou teoria da bifurcação” (Schroots, 1996), o envelhecimento dos seres vivos é concebido como uma série de transformações não lineares onde vai dominando a desordem sobre a ordem, até à morte (Oliveira, 2005).

Pinto (2009, citado por Fonseca, 2012b), menciona que as diversas teorias explicativas do envelhecimento biológico resumem-se a dois tipos: as “deterministas”, nas quais o envelhecimento é uma consequência direta do programa genético, e as “estocásticas”, que atribuem o envelhecimento biológico à exposição contínua a agentes agressores do meio ambiente que provocam lesões sucessivas no organismo, conduzindo ao desgaste e morte celular, preconizando assim que o envelhecimento é um fenómeno objetivo e que se caracteriza essencialmente pela ocorrência de perdas à medida que a idade avança, tornando os indivíduos mais vulneráveis ao desenvolvimento de patologias de várias ordens. Deste modo, independentemente do tipo de teoria considerada, retardar o envelhecimento biológico não pode ser dissociado da manutenção de um bom funcionamento ao nível celular, dos tecidos e órgãos (Holliday, 2006, citado por Fonseca, 2012b), para o que contribui a adoção de estilos de vida saudáveis (Fonseca et al., 2009, citado por Fonseca, 2012b).

Como mencionado anteriormente múltiplas teorias têm sido propostas ao longo do tempo para explicar o envelhecimento. Desta forma e seguindo as linhas do presente estudo, as teorias psicossociais vão ter mais relevância neste ponto, insistindo assim nos diversos fatores psicossociais que se conjugam entre si.

- **Teorias Psicossociais do Envelhecimento**

- Teoria da desvinculação**

- Cumming e Henry (1961, citado por Fernández-Ballesteros, 2000), referem que a sociedade e o indivíduo, ao longo do processo de envelhecimento, têm a mesma meta e o mesmo objetivo, a desvinculação do indivíduo da sociedade.

- O abandono das pessoas dos seus papéis mais ativos é um processo natural e de carácter adaptativo, entendendo-se assim como a forma correta de envelhecer (Magalhães, 2004).

- Teoria da Atividade**

- Havighurst e Albrecht (1953, autores desta teoria citada por Motte & Tortosa, 2006) mencionam que a realização de um elevado número de regras sociais ou

interpessoais correlaciona-se de forma significativa com um elevado nível de adaptação e satisfação vital percebido pelo idoso.

Segundo esta teoria o individuo alcança uma velhice satisfatória quando descobre e realiza novas regras ou proporciona meios necessários para conservar o que tem desempenhado (Atchley, 1980 citado por Motte & Tortosa, 2006). A presente teoria sustenta que as pessoas mais velhas têm as mesmas necessidades psicológicas e sociais de se manter ativos como os jovens adultos. Só quando o individuo realiza alguma atividade se sente feliz, satisfeito e adaptado (Motte & Tortosa, 2006).

Teoria da Continuidade

Esta teoria desenvolvida por Neugarten (1964), postula que à medida que o indivíduo vai avançando em determinadas fases, vai desenvolvendo novos valores, atitudes, hábitos, condutas e metas que posteriormente retém, em certa medida, durante a velhice. Todas as experiências e regras sociais vividas pelo individuo ao longo da sua vida, terão influência e ajudarão o individuo a adaptar-se ao último período da sua vida. Deste modo a pessoa que durante a sua vida tenha sido ativa, continuará a sê-lo na velhice, embora substitua os papéis perdidos por outros, mantendo assim a continuidade psicológica e o seu comportamento externo, a mesma coisa acontece com as pessoas menos ativas, elas continuarão a mesma orientação no seu envelhecimento (Magalhães, 2004). Em conclusão, as experiências passadas servem de base para a elaboração de estratégias destinadas para alcançar uma melhor adaptação física e mental no presente e no futuro (Motte & Tortosa, 2006).

Teoria dos Papéis

Esta teoria foi formulada por Burgess (1960), a qual afirma que ao longo da vida as pessoas desempenham um grande número de papéis, que as diferenciam pessoal e socialmente. O auto-conceito e a auto-estima de cada um depende do tipo de papéis que desempenharam e do grau com que corresponderam às expectativas relacionadas com eles (Rodriguez, 1994 citado por Magalhães, 2004).

O grau de adaptação do individuo ao processo de envelhecimento depende da forma como vai construindo a aceitação das mudanças aos papéis, apoiando-se no

processo de socialização pelo qual o indivíduo passa desde o nascimento até à morte, adaptando-se às mudanças do meio, aceitando assim os novos papéis que a idade carrega em si e também adaptando-se e aceitando o desaparecimento de diversos papéis (filho, esposo, pai, amigo, etc.) (Rodríguez, 1994 citado por Magalhães, 2004).

1.3. Teorias Derivadas do Paradigma Contextualista

Segundo Dowd (1990), o paradigma contextualista alicerça-se essencialmente em dois princípios fundamentais: a) reciprocidade de relações entre organismo e o meio, estando o organismo como agente ativo em relação ao seu desenvolvimento e o meio a ser considerado uma necessidade para a ocorrência da progressão; b) plasticidade do desenvolvimento psicológico, recusando que mudanças aleatórias possam ser encaradas como mudanças desenvolvimentais as quais devem apresentar um caráter organizado e sistemático num dado momento ou período de tempo (Fonseca, 2007).

O desenvolvimento humano passa a integrar noções como interação pessoa-contexto, continuidade, mudança, plasticidade, reportadas sempre a todo o ciclo de vida e não apenas a segmentos dele, sendo estes os princípios básicos que, nas últimas duas décadas, têm estado na origem do aparecimento e da consolidação de teorias e de perspectivas, revelando a existência de uma “adequação ativa” do paradigma contextualista ao estudo científico do desenvolvimento (Lerner, 2002; Overton, 2006, citados por Fonseca, 2007).

Como já referido anteriormente o paradigma assenta em quatro perspectivas:

- Abordagem Ecológica (Bronfenbrenner, 1979): menciona que o desenvolvimento advém da sequência de mudanças entre a pessoa e o seu meio envolvente. À luz desta visão ecológica do desenvolvimento humano o ambiente é considerado como um conjunto repartido por diferentes níveis que se interrelacionam, nomeadamente o micro, meso, exo e macrosistema, dando importante relevância ao papel ativo do indivíduo na modelagem da sua vida;
- Contextualismo desenvolvimental (Dixon & Lerner, 1992): atribui ao indivíduo o papel de produtor do seu próprio desenvolvimento, destacando-se assim as ideias de plasticidade e de natureza interativa do desenvolvimento (indivíduo-cultura);

- Teoria da ação e do controle pessoal (Brandtstadter, 1984): assenta na perspectiva que o desenvolvimento individual ao longo da vida é um processo que se baseia e regula através da ação individual e social, sendo constituído por um conjunto de atributos, como expectativas, valores e crenças;

- Psicologia Desenvolvimental do ciclo de vida (Baltes, 1987, 1993, 1997, 1999, 2005): defende que o desenvolvimento humano é o resultado da interação entre os fatores biológicos, históricos e culturais, dando relevância a um desenvolvimento com oscilações, pela alternância permanente e dinâmica entre ganhos e perdas desenvolvimentais (Fonseca, 2007). Segundo Baltes e Smith (2004, citado por Neri, 2006b), o paradigma de desenvolvimento ao longo de toda a vida (lifespan) contempla o desenvolvimento como um processo contínuo, multidimensional e multidirecional de mudanças compostas por influências genéticas, biológicas, sociais e culturais de natureza normativa e não normativa, assinalado por perdas e ganhos concorrentes e por interatividade entre o indivíduo e a cultura.

Desta forma Baltes e Baltes (1990, citados por Neri, 2006b), apresentam a teoria da seleção, otimização e compensação segundo a qual os ganhos e perdas evolutivas decorrem da interação dos recursos pessoais com os recursos do ambiente em um regime de correlação. Para o mesmo autor citado por Fonseca (2012b), quando se refere ao envelhecimento bem-sucedido, existem dois fatores que se devem ter em consideração: a variabilidade interindividual e a plasticidade intraindividual, ou seja, estes dois conceitos enquadram o modo como os organismos se adaptam à mudança e propõem a existência de múltiplas oportunidades de otimização do desenvolvimento psicológico. Em todas as etapas do desenvolvimento humano os indivíduos procuram controlar a sua vida através da aplicação de três componentes:

Seleção: refere-se ao desenvolvimento e escolha de objetivos, ou seja, considerando as perdas decorrentes do envelhecimento as pessoas focam o seu interesse em experiências que lhes proporcionem maior satisfação pessoal;

Otimização: diz respeito à aplicação de meios para alcançar níveis elevados de funcionamento e objetivos desenvolvimentais desejáveis;

Compensação: alude ao uso de recursos (internos e externos) que possam ajudar o indivíduo a atingir os seus objetivos, bem como a adoção de novos recursos se os utilizados anteriormente não foram eficazes (Fonseca, 2012b).

O modelo SOC tem sido encarado como uma forma de explicar o modo como decorre a adaptação das pessoas idosas aos acontecimentos e às mudanças que habitualmente ocorrem ao longo do processo de envelhecimento. A seleção, otimização e compensação constituem um modelo de adaptação e desenvolvimento do ser humano às transições no curso de vida, sendo determinante do envelhecimento ativo e do bem-estar, desta forma envelhecer ativamente depende de um processo adaptativo que acontece ao longo da vida, ou seja, dos comportamentos e atitudes que se adotam ao longo da mesma (Fernández-Ballesteros, 2009; Fonseca, 2012a).

1.4. Envelhecimento Activo

O conceito envelhecimento bem-sucedido surge pela primeira vez em 1961 através do norte-americano Robert Havighurst, num artigo publicado na primeira edição da revista *The Gerontologist*. Neste artigo ele faz uma reflexão sobre as teorias do envelhecimento (teoria da atividade vs. teoria do desvinculação) e sobre os fatores a ter em conta na avaliação do que significa a palavra “sucesso” quando aplicada ao envelhecimento. Indivíduos com um estilo de vida ativo conseguirão uma maior satisfação na velhice se se mantiverem assim, contrariamente aos indivíduos com uma vida passiva, que só alcançarão uma maior satisfação na velhice pelo afastamento das atividades sociais, assim pode-se afirmar que a personalidade é muito importante na maneira como se encara a velhice (Havighurst, 1961, citado por Fonseca, 2012b).

Organização Mundial de Saúde (OMS, 2002, p.23) descreve envelhecimento ativo como sendo “o processo de otimização das oportunidades de saúde, participação e segurança visando a melhoria do bem-estar das pessoas à medida que envelhecem”. Assinala também os fatores preponderantes que determinam o envelhecimento ativo, salvaguardando que se trata de um conceito relativamente recente e que ainda não existem certezas quanto aos mesmos, sendo eles: económicos; sociais; ambiente físico; pessoais (biológicos e psicológicos); comportamentais (estilos de vida); serviços de saúde; género e cultura. A mesma organização acrescenta que o objetivo do envelhecimento ativo é “aumentar a qualidade de vida para todas as pessoas que estão a envelhecer, inclusive as que são frágeis, fisicamente incapacitadas e que requerem cuidados” (OMS, 2002, p.12).

Para Fernández-Ballesteros (2009), o envelhecimento ativo é um novo conceito na ciência que contém uma perspetiva multidimensional, neste sentido o individuo que

envelhece ativamente considera-se como um agente ativo e completo (constituído por múltiplas dimensões biológicas e psicológicas) em interação com o meio envolvente em múltiplos níveis (família, comunidade ou sociedade). Baltes e Baltes (1990, citado por Fernández-Ballesteros, 2009), propõem uma lista de fatores para um envelhecimento bem-sucedido: longevidade, saúde biológica, saúde mental, eficácia cognitiva, competência e produtividade social, controle pessoal e satisfação com a vida.

Ao longo do tempo vários investigadores deram o seu contributo para aquisição de novos significados do termo envelhecimento bem-sucedido. Atualmente, duas definições de envelhecimento bem-sucedido são amplamente aceites pelos pesquisadores: o modelo seleção-otimização-compensação (SOC-este modelo está desenvolvido nas teorias derivadas do paradigma contextualista, referenciado mais à frente), desenvolvido por Baltes e Baltes (1990) e fundamentado nos conceitos de plasticidade e adaptação e o envelhecimento bem-sucedido de Lazarus e Lazarus (2006) que refere que o envelhecimento ativo depende dos mecanismos de que o indivíduo dispõe para fazer face às perdas, défices e limitações (que vão surgindo no decorrer do processo de envelhecimento), das oportunidades para ser seletivo e dos recursos disponíveis (tanto os da sociedade como os do próprio indivíduo). Os mesmos autores elaboraram uma lista de princípios para se atingir um envelhecimento bem-sucedido: estar consciente das realidades da sua situação, aceitar essas realidades e procurar encará-las de forma positiva; ser capaz de lidar de forma eficaz com as suas realidades e conseguir compensar as perdas e os défices decorrentes da sua situação; empenhar-se e esforçar-se de forma intencional na realização de atividades; selecionar de forma inteligente as suas atividades; manter laços próximos com os outros e esforçar-se por manter uma auto-estima positiva, independentemente das perdas e défices que possam ocorrer (Fonseca, 2012b).

Capítulo II- Desenvolvimento Cognitivo

2. Cognição

Nas últimas décadas tem aumentado o interesse científico sobre o desenvolvimento cognitivo ao longo do ciclo vital. Em comparação com os primeiros estudos evolutivos sobre a criança e o seu desenvolvimento nas primeiras décadas de vida, que surgem no final do séc. XIX, o estudo psicológico do envelhecimento surge mais tarde, na década 20 e 30 do século passado. Por exemplo, nos Estados Unidos Stanley Hall publica em 1992 a sua obra denominada “Senescence, the last half of life”, que é considerada o primeiro manual sobre o envelhecimento numa perspetiva psicológica. Na Europa destaca-se o trabalho de Charlotte Buhler, que nos anos 30 levou a cabo diversas investigações científicas a trajetória psicológica do ser humano ao longo do ciclo vital. Estes estudos tiveram pouca continuidade, e pelo menos até depois da segunda Guerra Mundial não se pode dizer que são uma psicologia evolutiva do envelhecimento com linhas de estudo contínuas até à criação de centros de investigação, associações científicas e revistas especializadas (Birren & Schroots, 2001, citado por Triadó & Villar, 2006/2007a).

Antes dos anos 70 o desenvolvimento ajustava-se às mudanças que têm lugar na infância, tornando-se muito difícil perceber as mudanças que acontecem depois da adolescência. A partir deste modelo o desenvolvimento é entendido como sendo uma característica de certas fases do ciclo vital e não de outras. Posteriormente o conceito clássico de desenvolvimento implica maturação e progresso, e o envelhecimento implica declive e deterioro, desta forma, o resultado da importação do conceito biológico do envelhecimento no estudo das funções e estruturas psicológicas torna-se num modelo do ciclo vital com forma de U invertido, no qual só associava o envelhecimento a um declive psicológico e biológico (Lavouvie-Vief, 1982, citado por Triadó & Villar, 2006/2007a). No final da década de 70 este modelo foi contestado por diversos autores, dando assim ênfase a um novo conceito de desenvolvimento, que contempla a multidimensionalidade, as diferenças individuais, o desenvolvimento como ocorrência de perdas e ganhos e a multicausalidade no desenvolvimento. Desta forma existem teorias que pretendem explicar a mudança cognitiva na segunda metade da

vida, enquanto outras centram-se no âmbito da personalidade e nas mudanças psicossociais (Triadó & Villar, 2006/2007a).

A cognição pode ser entendida como um conjunto das funções mentais que o indivíduo utiliza para processar a informação e o conhecimento. Assim no funcionamento cognitivo são fundamentais a memória e a inteligência, ambas influenciam a resolução de problemas, a aprendizagem e a tomada de decisões (Berg, Dahl, & Nilsson, 2009).

Segundo Abreu e Tamai (2006), a cognição pode ser dividida em subfunções distintas, tais como a atenção, a orientação, memória, organização visuomotora, raciocínio, função executiva, planejamento e solução de problemas. O funcionamento cognitivo é o centro do processo de envelhecimento, e um funcionamento cognitivo intacto é sem dúvida o fator mais importante para um envelhecimento com êxito, incluindo a manutenção da saúde, o funcionamento geral do indivíduo e a qualidade de vida. Muitas pessoas têm medo do que possa acontecer à sua memória e das demências a ela associadas (Berg et al., 2009).

Segundo Yassuda e Abreu (2006), ocorre um declínio significativo em funções, como atenção, memória e funções executivas, mesmo em idosos não portadores de doenças. De realçar que as alterações cognitivas não afetam todos os indivíduos de uma forma uniforme, assim, a perda das funções cerebrais associadas ao envelhecimento não é nem homogênea nem afeta de igual forma (com as mesmas características quantitativas ou qualitativas) a todos os indivíduos, podendo até nem sofrer alterações (Sarabia & Santiago, 2006). O modelo científico atual de Sánchez e Ulacia (2005), demonstra que na velhice, apesar de existir um declínio cognitivo em determinados casos, também é possível o crescimento das capacidades cognitivas em idades avançadas. Um aspeto a considerar é a variabilidade presente na população idosa saudável. Segundo McDaniel, Einstein e Jacoby (2008, citado por Pinho, 2012), haveria maior amplitude de variação no desempenho cognitivo de indivíduos idosos comparativamente a adultos jovens, assim, entre indivíduos idosos encontrar-se-iam indivíduos cujo desempenho cognitivo estaria consideravelmente preservado em relação aqueles que apresentavam declínio acentuado associado à idade.

As regiões mais afetadas pelo processo do envelhecimento são o córtex pré-frontal onde residem as funções executivas e de planificação de atividades, o córtex

temporal, o hipocampo e o sistema límbico, o que estão implicadas, entre outros processos, na memória e na aprendizagem (Sarabia & Santiago, 2006).

Segundo Olerón (1994, citado por Fontaine, 1999) a inteligência é a adaptação de meios à realização de uma finalidade, desta forma ela pode mobilizar saberes adquiridos contidos na memória, ou elaborar novas estratégias. A inteligência implica assim a capacidade de se adaptar ou aprender a adaptar-se a novas situações através de respostas adequadas (Fernández-Ballesteros, Fresneda, Martínez, & Zamarrón, 1999).

Alguns investigadores como por exemplo Horn e Catell (1996) propuseram dois tipos básicos da inteligência. A inteligência fluida (inteligência mecânica) diz respeito à capacidade da pessoa para se adaptar a tarefas novas e abstratas, que não implicam conteúdo semântico ou cultural. Representaria assim o potencial intelectual biológico do indivíduo. Esta inteligência encontra-se associada a um declínio associado à idade, o qual começa na juventude (Villar, 2007). Inteligência cristalizada (inteligência pragmática) vai-se formando por meio da aprendizagem e acumulação de experiências. Este tipo de inteligência está relacionado com as influências educativas e culturais e corresponde ao conjunto de experiências e capacidades que o sujeito adquire ao longo da vida, apresentando um caráter acumulativo (Tortosa, 2006). Esta inteligência mantém-se relativamente estável ou pode mesmo aumentar durante a juventude e adultez, anos em que as pessoas podem adquirir conhecimentos. Os declínios, quando surgem, são suaves e começam em idades muito avançadas (Villar, 2007).

Os adultos mais velhos tendem a aperfeiçoar o uso “pragmático” de informações e conhecimento prático que armazenaram com a educação, o trabalho e a experiência de vida. E, por meio da otimização seletiva com compensação (modelo SOC), as pessoas mais velhas podem usar as vantagens pragmáticas para compensar o enfraquecimento das habilidades mecânicas (Papalia & Olds, 2000).

Estudos de Schaie (1994), mostraram um padrão de mudanças na inteligência, na segunda metade da vida, muito mais complexo. Assim a idade não é suficiente para explicar as diferenças entre jovens e idosos nas capacidades intelectuais, tendo que se conhecer os fatores que também influenciam o envelhecimento, encontrando assim a “chave” para manter as capacidades intelectuais numa idade avançada (Berg et al., 2009), desta forma a procura de um elevado nível de funcionamento e o afastamento de

comportamentos de risco, podem levar a um envelhecimento saudável (Fernández & Arnanz, 2005).

Durante as últimas décadas, têm-se realizado no mundo mais de 40 grandes estudos longitudinais, muitos deles baseados em amostras europeias (Shaie & Hofer, 2001, citado por Berg et al., 2009), muito destes estudos examinam as mudanças cognitivas em perspectiva evolutiva desde o começo da idade adulta à velhice (Berg et al., 2009). Seguidamente abordam-se alguns dos muitos estudos longitudinais: o estudo BASE (Baltes & Mayer, 1999) e o estudo longitudinal de Seattle (Schaie, 1996), Baltes e Smith (2003, citados por Fonseca, 2006), consideram que atualmente as pessoas que têm 70 anos de idade são comparáveis às pessoas que tinham 65 anos há 30 anos atrás, as razões para este aumento das reservas cognitivas residem no conjunto de forças da natureza cultural, como por exemplo, melhor saúde, condições materiais mais favoráveis, instrumentos de literacia disponíveis, sistemas educacionais ao longo da vida, entre outros, o que ajudam as pessoas idosas a desenvolverem as suas capacidades cognitivas de forma quase ilimitada.

Assim, nos países desenvolvidos, a maioria das pessoas mantêm um nível satisfatório ou elevado do funcionamento cognitivo até cerca dos 70 anos de idade. Por sua vez uma investigação europeia denominada Gothenburg Gerontological and Geriatric Population Study (H70) (Roth, 2005; Thorvaldsson, 2005, citados por Berg et al., 2009), mostrou grandes diferenças interindividuais em diversos testes, e em certa medida, também diferenças intraindividuais. Verificou-se um declínio nas funções cognitivas com a idade, mas esta mudança é devido a problemas de saúde e à distância da morte. Nesta mesma linha Salthouse (1989, 1999, citado por Fonseca, 2006), defende um modelo de envelhecimento cognitivo em que o declínio com a idade de aspetos processuais ou cognitivos é atribuído a variações na taxa de propagação de informação, assim, ocorre uma diminuição da eficiência da velocidade de processamento de informação ao nível do sistema nervoso central, refletindo-se num abrandamento cognitivo o que o torna responsável pelos défices cognitivos relacionados com a idade.

De acordo com Garcia (2000), a atenção e a perceção apresentam certos défices relacionados com a idade o que afetariam a execução das pessoas idosas ao nível do tempo necessário para processar um estímulo e o grau de vigilância que é capaz de manter uma pessoa quando tem que realizar uma tarefa. Baltes e Smith (1999, citados

por Fonseca, 2006), mencionam que existe uma relação muito significativa entre o funcionamento sensorial e o funcionamento cognitivo, sendo que a diminuição do funcionamento sensorial também influencia a diminuição do funcionamento cognitivo. Fontaine (1999), menciona que o equilíbrio, a audição e a visão são as características mais afetadas pelo envelhecimento, assim os défices sensoriais auditivos e visuais parecem estar na base do declínio do funcionamento cognitivo.

Em relação à aprendizagem Paúl e Fonseca (2001); Zamarrón e Ballesteros (2002, citado por Fonseca, 2006), referem que o tempo necessário para uma nova aprendizagem aumenta e crescem as dificuldades de aprendizagem de conteúdos sem relação direta com os conhecimentos anteriormente adquiridos.

A manutenção da cognição é determinante na qualidade de vida na velhice e na longevidade, o declínio cognitivo é associado ao desconforto pessoal, perda de autonomia e aumento de custos sociais (Neri, 2006a).

2.1. Atenção e Percepção

A atenção tem ocupado um lugar destacado nos trabalhos psicológicos desde o começo do séc. XX, mas só recentemente têm estudado o seu desenvolvimento ao longo do ciclo vital (Vega & Bueno, 2000a).

A atenção é um mecanismo cerebral cognitivo que possibilita ao indivíduo processar informações, pensamentos ou ações relevantes, enquanto ignora outros irrelevantes ou dispersivos (Irigaray, 2009). Segundo Yassuda e Abreu (2006), a atenção é uma capacidade complexa e multidimensional cujos componentes se associam a outras capacidades, como a memória e as funções executivas. Já Plude e Hoyer (1985, citado por Vega & Bueno, 2000a), mencionam que a atenção pode ser definida como a energia ou capacidade necessária que ajuda o processamento cognitivo. É a capacidade do indivíduo de se concentrar em, e/ou lembrar itens, apesar de estímulos distrativos, (os quais podem ser simultaneamente processados pela mente) (Hamilton, 2002), ou seja, ela possibilita ao indivíduo processar informações, pensamentos, enquanto ignora outros irrelevantes ou dispersivos (Souza & Chaves, 2005).

A atenção pode classificar-se em quatro categorias diferentes: a atenção mantida (manutenção da atenção durante longos períodos de tempo), atenção dividida

(capacidade de atender ou realizar duas ou mais tarefas de forma simultânea), seletiva (capacidade de concentração na informação relevante ignorando os estímulos irrelevantes) e mudança de atenção (mudança rápida do foco de atenção entre duas ou mais fontes de informação alternativamente (Hamilton, 2002; Sarabia & Santiago, 2006; Vega & Bueno, 2000a; Yassuda & Abreu, 2006).

A atenção é uma capacidade bastante sensível ao processo de envelhecimento. Estudos mostram que os idosos são menos eficazes no seu sistema de procura, sendo mais facilmente distraídos do que os jovens (Yassuda & Abreu, 2006). Um estudo realizado por Nisseny Corkin (1985, citado por Garcia, 2000), verificaram uma diminuição progressiva no grau de vigilância relacionada com a idade. Outros estudos têm demonstrado, com testes de distrabilidade, os efeitos negativos que a presença de informação irrelevante produz na execução dos idosos em tarefas de memória, os idosos também apresentam uma maior perda no seu desempenho quando uma segunda tarefa é adicionada (Garcia, 2000; Yassuda & Abreu, 2006).

Vários testes são utilizados para avaliar e ajudar a preservar as capacidades atencionais como por exemplo o teste de stroop, testes de cancelamento de letras, dígitos ou figuras (Yassuda & Abreu, 2006).

Lieury (1990, citado por Fontaine, 1999 pp.61), definiu a percepção como “o conjunto dos mecanismos fisiológicos e psicológicos cuja função geral é a recolha de informações no ambiente ou no próprio organismo”. As nossas percepções são polissensoriais, elas são produto de uma integração de mensagens sensoriais diversas, como por exemplo, a audição participa com a visão na nossa sensação do espaço (Fontaine, 1999).

Existe uma correlação negativa entre a idade e a capacidade percetiva, estando a idade associada à lentificação motora e diminuição da rapidez de processamento percetivo e aumento dos tempos de resposta (Pais, Cruz, & Nunes, 2008). As mudanças na percepção prejudicam a capacidade de interação e interferem com a capacidade de adaptação nos idosos (Berger & Mailloux-Poirier, 1995).

Uma investigação realizada por Lindenberger e colaboradores (1994, citado por Fontaine, 1999), mostraram que a diminuição das capacidades sensoriais, auditivas e visuais é uma das causas mais importantes para o declínio intelectual na velhice.

A atenção e a percepção apresentam certos défices relacionados com a idade que afetariam a execução de pessoas idosas a dois níveis: o tempo necessário para processar um estímulo e o grau de vigilância (atenção mantida) que um indivíduo é capaz de manter quando realiza uma tarefa (Garcia, 2000).

As funções executivas são um sistema cognitivo hipotético que ajudam a manter um arranjo mental apropriado para a execução de um objetivo futuro (Irigaray, 2009), que se encontraria envolvido no processamento de tarefas como o planeamento, organização, flexibilidade mental, pensamento abstrato, na inibição de ações impróprias e de informação sensorial irrelevante. A função executiva é atualmente utilizada para designar um conjunto de capacidades essenciais para o desempenho de muitos comportamentos complexos (Yassuda & Abreu, 2006), sendo esta associada ao lobo frontal, particularmente à região pré-frontal do cérebro, o qual sofre alterações no envelhecimento (Banhato & Nascimento, 2007). Investigações realizadas mostram que o desempenho executivo ao longo do processo de desenvolvimento humano segue o traçado de uma curva em “U” invertida (Irigaray, 2009). Banhato e Nascimento (2007), demonstraram que as capacidades executivas diminuem com a idade, principalmente em atividades que exigem velocidade de processamento.

A funcionalidade cognitiva dos idosos também está relacionada com a sua saúde e a sua qualidade de vida, os quais são considerados como importantes para o envelhecimento ativo e a longevidade. Alguns estudos apontam para uma diminuição significativa nas funções executivas, memória, atenção, percepção em idosos sem doenças, sendo muitas das vezes influenciadas pelo desuso das mesmas, pela baixa escolaridade e baixa qualidade de vida. Assim num envelhecimento saudável existe a possibilidade de compensação dos declínios cognitivos, utilizando o treino cognitivo (Irigaray, 2009).

2.2. Aprendizagem e Memória

- **Aprendizagem**

A aprendizagem e a memória estão relacionadas uma com a outra, e é muito difícil separá-las tanto lógica como praticamente. Quando se avalia a aprendizagem de uma série de palavras, só se pode concluir quantas palavras se aprendeu através da

recordação das mesmas, e não se pode recordar informação que não se tenha aprendido. Para Vega e Bueno (2000b), a aprendizagem é aquisição de associações estímulo-resposta, ou seja, toda aprendizagem seria associativa, sendo também uma mudança sistemática no comportamento que se produz numa determinada situação. Normalmente a aprendizagem implica algum esforço ou intenção por parte do aprendiz, por outro lado, a memória, define-se como um processo mais abstrato, que também depende da experiência, mas não se encontra “presa” a uma situação específica como ocorre com a aprendizagem (Kausler, 1982, citado por, Vega & Bueno, 2000b).

Welford citado por Papalia e Olds (2000), descreve a sequência de fases que constituem o eixo de aprendizagem-memorização sendo elas: percepção, armazenamento a curto prazo, formação de uma impressão duradoura, manutenção dessa impressão, reconhecimento, chamada ou repescagem, e utilização do material que foi lembrado.

Segundo Vega e Bueno (2000b), na memória a informação manipula-se, armazena-se, classifica-se e recupera-se. A informação pode ser armazenada durante alguns segundos, alguns minutos ou vários anos, ou ainda toda a vida (Berger & Mailloux-Poirier, 1995).

A maior parte dos estudos de aprendizagem utilizam técnicas que provêm de uma abordagem mecanicista para o desenvolvimento, tentando averiguar quais são as características da tarefa que afeta aprendizagem, se essas características experimentam mudanças com a idade e de que forma afetam a aprendizagem na vida diária (Vega & Bueno, 2000b). Os idosos têm uma diminuição da capacidade de aprendizagem com a idade, independentemente da informação a aprender ser verbal ou visual (Pais, 2008). A utilização de estratégias de codificação, de chaves de recuperação e os materiais usados na aprendizagem são facilitadores na aprendizagem e na memória das pessoas idosas (Hernandis & Martinez, 2005; Schaie & Willis, 2003).

- **Memória**

A memória integra grandes subdivisões do sistema cognitivo que estão relacionadas com determinadas estruturas do sistema nervoso (esta relação é melhor conhecida em algumas situações e pior em outras), e que executam tarefas de memória (registo, armazenamento e recuperação de informação) de acordo com determinada

forma, que lhe é específica (Pousada & Fuente, 2006/2007). A memória é uma capacidade ou processo mental de uma complexidade extraordinária tanto a um nível neurobiológico como cognitivo (Maria Ruiz-Vargas, 2008), sendo uma das mais importantes funções cognitivas do homem, considerada como a capacidade de armazenar informações e conhecimentos sobre ele mesmo e o meio ambiente (Yassuda, 2006).

Muitos investigadores apontam que a estrutura da memória engloba, respetivamente, a memória sensorial (Sperling, 1960), a memória primária ou memória a curto prazo, incluindo a memória de trabalho (Baddeley, 1986), a memória secundária ou memória a longo prazo (Tortosa, 2006).

Memória Sensorial

A memória sensorial corresponde à atividade de retenção instantânea dos efeitos sensoriais produzidos por uma estimulação, a sua duração é muito curta (ronda os 250 milissegundos) (Tortosa, 2006), ou seja, é um mecanismo sensitivo que permite conservar uma cópia do estímulo durante dois segundos (Berger & Mailloux-Poirier, 1995). Esta memória é específica para cada sentido, isto é, a informação que armazena depende da modalidade sensorial que ela recebe (Schaie & Willis, 2003). Dentro deste armazém pode-se distinguir a memória icónica para o sistema visual e a memória ecoica para o sistema auditivo (Vega & Bueno, 2000b). Esta memória funciona mais eficazmente nos jovens, do que nas pessoas idosas, porque estes últimos são mais lentos a reconhecer os objetos ou elementos a memorizar (Berger & Mailloux-Poirier, 1995). Cerella (1990, citado por Tortosa, 2006), constatou que as pessoas mais velhas obtêm pontuações inferiores quando se avalia a memória icónica, mas tudo indica que o passar dos anos influenciam pouco na diminuição da memória sensorial.

Memória a curto prazo

A memória a curto prazo corresponde a um sistema de retenção temporal da informação com capacidade limitada que mantém a informação na consciência (Tortosa, 2006; Vega & Bueno, 2000b). Segundo Atkinson e Shiffrin (1968, citado por Tortosa, 2006), a memória a curto prazo constitui o componente central do funcionamento

mnésico, ela está munida de um sistema de retenção e organização da informação limitada a 7 ± 2 itens. Esta memória pode-se dividir em memória primária e memória de trabalho. A memória primária tem uma capacidade muito pequena e é muito breve, ela implica manter em mente uma pequena quantidade de informação como um número de telefone. Esta memória não apresenta grandes diferenças com a idade no armazenamento ou quantidade de informação retida (Schaie & Willis, 2003). Em relação à memória de trabalho, Baddeley (1990, citado por Tortosa, 2006), define-a como um sistema de retenção com capacidade limitada que manipula a informação durante a realização de operações mentais como o raciocínio ou a resolução de problemas. A memória de trabalho implica manter de forma consciente a informação e ao mesmo tempo “trabalhar” ou manipular a informação. Enquanto na memória primária a informação se mantém de forma passiva na consciência, a memória de trabalho manipula-a (Schaie & Willis, 2003).

Ao contrário da memória primária, vários estudos indicam que existem mudanças com a idade na memória de trabalho (Schaie & Willis, 2003), estes permitem esclarecer o quadro do envelhecimento cognitivo, relativamente aos défices de codificação, tratamento de informação, redução da atenção, etc. Desta forma, as investigações concluem que o processo de envelhecimento incide negativamente sobre a memória a curto prazo e afeta as distintas tarefas cognitivas (compreensão e raciocínio) (Tortosa, 2006).

Memória a longo prazo

Considera-se que a memória a longo prazo tem uma grande capacidade para armazenar informação onde se pode conservar durante longos períodos de tempo (Schaie & Willis, 2003). É nesta memória que se encontram armazenados todos os conhecimentos, recordações, capacidades, informação sobre o funcionamento dos processos cognitivos, etc. As investigações sobre a memória a longo prazo distinguem vários sistemas mnésicos que são: memória procedimental, memória a curto prazo, memória episódica, memória semântica, memória prospetiva e o sistema de representação perceptivo (Schaie & Willis, 2003; Tortosa, 2006). A memória procedimental está implicada na aprendizagem de capacidades perceptivo-motrices,

cognitivas e o seu condicionamento (caminhar, patinar, conduzir...). A memória a curto prazo realiza as atividades mencionadas anteriormente. A memória semântica implica a aquisição e retenção de conhecimentos gerais, por exemplo, a Capital da Suécia. A memória episódica permite recordar momentos vividos em um contexto temporal-espacial definido, por exemplo, recordar um lugar em um dia particular ou recordar quando tomou a medicação. A memória prospetiva refere-se a ações que temos que realizar no futuro, por exemplo, recordar mandar uma felicitação de aniversário a uma determinada festa. Os sistemas de representação perceptivos encarregam-se de adquirir e manter o conhecimento relativo à forma e estrutura das palavras, objetos, etc. (Schaie & Willis, 2003; Tortosa, 2006).

Por outro lado, alguns autores propuseram outra classificação para a memória a longo prazo, correspondente à memória explícita e implícita. A memória explícita permite recordar conscientemente situações que ocorreram no passado, já a memória implícita manifesta-se quando o indivíduo expressa uma recordação, mas é incapaz de determinar como, quando e onde a aprendeu (Schaie & Willis, 2003; Tortosa, 2006).

Segundo Tulving (1991, citado por Tortosa, 2006), na memória explícita estão compreendidas a memória de trabalho e a episódica, no entanto, na memória implícita incluem-se a memória procedimental, a memória semântica e o sistema de representação perceptivo.

Para Pousada e Fuente (2006/2007), a memória a longo prazo é constituída por dois grandes sistemas: a memória declarativa e a memória não declarativa. A memória declarativa é o sistema cujo conteúdo é facilmente conscientemente inspecionável e transferível para termos linguísticos (mas também em imagens: caras, localizações, traços espaciais, etc.). Em contrapartida a memória não declarativa é o sistema cujo conteúdo não é conscientemente inspecionado e a sua representação é muito diferente dos termos linguísticos (habilidades motoras como montar uma bicicleta ou atar os cordões dos sapato, habilidades perceptuais, etc.).

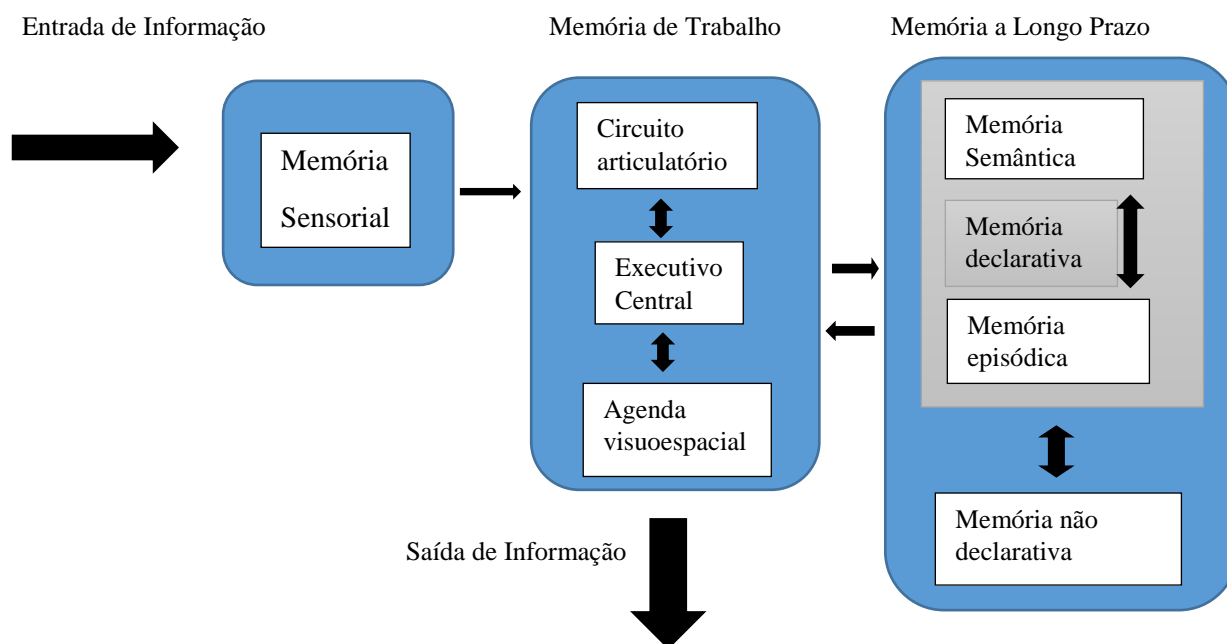


Figure 1. Esquema Geral dos sistemas de memória, adaptado de Pousada e Fuente (2006/2007)

Algumas investigações sobre o envelhecimento da memória a longo prazo mostram que existem mudanças na fase da codificação e recuperação da informação, as pessoas idosas tendem a tratar a informação de forma superficial durante estas duas fases e desta forma podem originar algumas alterações na memória (Tortosa, 2006).

Como descrito anteriormente a memória é composta por diversos sistemas de memória diferentes, mas interrelacionados entre si. Segundo Tortosa (2006), as disfunções mnésicas acontecem por causas psicológicas (mudança ou perdas de células cerebrais), baixo nível intelectual e/ou fatores psicossociais (falta de hábito de recordar, baixa motivação, etc.). Também Argimon e Stein (2004, citados por Yassuda, 2006), acrescentaram o nível socioeconómico, o estilo de vida e relações sociais como fatores determinantes na magnitude dos efeitos do envelhecimento sobre a memória.

Num estudo Longitudinal (Longitudinal Victoria) que tinha como objetivo obter informação sobre as mudanças na memória, durante a segunda metade da vida e especialmente na velhice. Foram utilizadas diferentes tarefas que analisaram a memória semântica, memória episódica e memória implícita. O grupo estudado consistiu numa amostra de 484 sujeitos com idades compreendidas entre os 55 e 86 anos. Concluiu-se

que a memória semântica e a memória episódica são afetadas pelo passar dos anos, já no caso da memória implícita não houve mudanças, mantendo-se assim preservada ao longo dos anos (Pousada & Fuente, 2006/2007).

Para Biasoli (2007, citado por Couto, Silva, Fadini & Neto, 2013), os exercícios de memória visam o aumento da qualidade de vida dos indivíduos, procurando minimizar os efeitos do envelhecimento normal sobre o organismo e sobre a atividade do cérebro, exercitando-o e influenciando o seu funcionamento normal, promovendo a independência e funcionalidade dos idosos.

2.3. Neuroplasticidade

Há cerca de 40 anos pensava-se que as células nervosas- os neurónios- não se multiplicavam nem se substituíam ao longo da vida. Esta realidade permaneceu quase um século, e resultou do fato de não se observar ao microscópio a mitose de uma célula nervosa, processo correspondente ao mecanismo multiplicativo da maioria das células do organismo. Só recentemente se compreendeu que, de fato, os neurónios não se multiplicam, mas há umas células que são precursoras dos neurónios que, essas sim, se multiplicam e dão origem a neurónios adultos, quando é necessário. Há bem pouco tempo foi já possível ver, no cérebro vivo de um animal de experiência, um neurónio a fazer movimentos e a estabelecer ligação com outros neurónios por influência da estimulação sensorial (Caldas, 2013).

A epigénese exprime o fato de que a construção do cérebro humano não é formada somente pela configuração genética do organismo, uma vez que as ligações nervosas só serão compostas a partir das experiências vividas pelo individuo (epigénese por estabilização seletiva), de uma maneira mais simples, cada organismo ao nascer tem uma série de possibilidades inatas, porém, o que fará com que uma se realize em detrimento de outra, é a interação com o meio ambiente. O crescimento de rede neuronal não ocorre unicamente através da indispensável multiplicação celular, mas também pelo crescimento de ramificações celulares que formam redes cada vez mais cristalizadas e interligadas, este processo ocorre, num primeiro momento, no início da vida do individuo. Durante o seu desenvolvimento, a rede atinge o máximo de conexões possíveis entre os neurónios, havendo combinações excessivas, a epigénese vai assim

“especializar” estas ligações, havendo assim fenómenos regressivos, dos quais resulta a morte neuronal e a degeneração de incontáveis ramificações terminais entre axónios e dentritos. O sistema nervoso depende do encontro do meio, onde os neurónios e redes neuronais são eliminadas, esta morte neuronal é de extrema importância para o desenvolvimento e é necessária para a aprendizagem, pois as conexões nervosas restantes estabilizam-se, fortificam-se, possibilitando assim uma melhor organização do cérebro (Klautau, Winograd, & Bezerra, 2009).

Desta forma a morte neuronal é necessária para que as conexões estabelecidas ganhem mais eficiência e precisão, quanto mais conexões mais redundante e impreciso se torna o sistema, pelo contrário quanto menos conexões, maior a ordem e a funcionalidade deste (Klautau et al., 2009).

Oliva, Dias e Reis (2009), mencionam que a plasticidade sináptica refere-se às respostas adaptativas do sistema nervoso (SN) frente aos estímulos percebidos. A maioria dos sistemas no cérebro são plásticos, ou seja, são alterados com a experiência, o que significa que as sinapses envolvidas são modificadas por estímulos ambientais captados por alguma modalidade de percepção sensorial. Segundo Charles Sherrington citado por Oliva et al. (2009), a plasticidade sináptica é uma propriedade essencial do desenvolvimento e uma das principais funções cerebrais.

A plasticidade cerebral refere-se às alterações criativas produzidas no sistema nervoso como resultado da experiência, de lesões ou de processos degenerativos. Já a plasticidade neural designa a propriedade adaptativa e criativa que permite o desenvolvimento de novos arranjos capazes de modificar a organização estrutural e o funcionamento do sistema nervoso em função das experiências vividas pelo indivíduo. Por sua vez a plasticidade dendrítica ou axional refere-se à capacidade proliferativa da árvore dendrítica ou axional que ocorre como fenómeno de recuperação compensatória após a perda de neurónios, ou seja, é a propriedade adaptativa e criativa que permite os arranjos capazes de modificar a organização estrutural e o funcionamento do sistema nervoso em função das experiências vividas pelo indivíduo (Klautau et al., 2009).

Para Baltes e Schaie (1974, citado por Fernández-Ballesteros et al., 2009), a plasticidade cognitiva está apoiada pela evidência empírica sobre as diferenças individuais e a multidimensionalidade, multidireccionalidade e modificabilidade do

funcionamento cognitivo na vida adulta e na velhice como a consequência das trajetórias bioculturais e históricas.

Desta forma o funcionamento do cérebro não é indiferente às condições ambientais, sendo o cérebro um sistema que se modifica constantemente a partir da relação do corpo com o meio organizando-se diante dos desafios e alterações impostas pelo seu contexto (Kloutau et al., 2009). As neurociências sustentam que os circuitos cerebrais emergem e são moldados a partir de uma combinação de influências genéticas e ambientais (Le Doux, 2002; Riddley, 2004, citado por Oliva et al., 2009), as conexões entre células nervosas do cérebro criadas na infância não se mantêm inalteradas durante a vida adulta do indivíduo e a estrutura e o funcionamento do cérebro pode modificar-se até idade bem avançada e novos neurónios são criados (Schwartz, Begley, 2002; Jones, 2000; Weiller, Rijntjes, 1999, citado por Ortega, 2009). Neste sentido pode-se afirmar que as interações sociais são muito importantes e modificam as estruturas cerebrais (Le Doux, 2002, citado por Oliva et al., 2009).

Baltes e Willis (1982, citados por Fernández-Ballesteros et al., 2009), consideram que existe relação entre o rendimento cognitivo e a reserva cognitiva ou reserva cerebral, de tal forma que o rendimento cognitivo pode considerar-se reserva ativa. A reserva cognitiva é a capacidade das redes preexistentes que permitem ao indivíduo continuar depois de sofrer um dano cerebral (Diaz-Orueta, Buiza-Bueno, & Yanguas-Lezaun, 2010), ou seja, os indivíduos utilizam diversos mecanismos para compensar ou enfrentar o dano cerebral, usando estruturas ou redes cerebrais não comprometidas quando o cérebro está danificado (Fernández-Ballesteros, 2009).

Segundo Fernández-Ballesteros et al. (2009), a estimulação social e física, a escolarização, a carreira profissional ou o treinamento ao longo da vida são determinantes para a capacidade de reserva cognitiva, (...) “pesquisas realizadas sobre o treino cognitivo e de memória indicam que o idoso saudável é capaz de aproximar o seu desempenho atual do seu desempenho máximo possível, revelando assim plasticidade.” (Verhaeghen, 2000, citado por Yassuda, Bastistoni, Fortes, & Neri, 2006, p.470).

2.4. Treino Cognitivo

O treino cognitivo refere-se a um conjunto de estratégias e de técnicas as quais são ensinadas, praticadas e aplicadas com o objetivo de recuperar ou compensar défices cognitivos e, desta forma melhorar a qualidade de vida das pessoas (Fernández & Arnanz, 2005; Nunes, 2008).

As pesquisas sobre o treino cognitivo tiveram início na década de 70 com o programa ADEPT (Adult Development and Enrichment Program), lideradas por Paul Baltes e Sherry Willis na universidade de Penn State. O principal objetivo deste programa era avaliar a possibilidade de modificar habilidades que constituem o conceito de inteligência fluida. Objetivava-se adicionalmente questionar as visões sobre o envelhecimento que previam apenas a possibilidade de declínio e a inexistência de ganhos nas fases tardias do envelhecimento. Os resultados destas pesquisas apontaram um significativo grau de plasticidade na cognição do idoso, existindo uma melhoria das habilidades (velocidade de processamento, raciocínio indutivo e orientação espacial) após o treino. Os treinos de memória surgiram passado algum tempo, e desde o início tiveram a preocupação em contribuir para a autonomia do idoso, onde pressupunham que se tivessem melhor desempenho mnemónico podiam permanecer independentes por mais tempo (Silva et al., 2011).

Estudos apontam que existe uma melhoria na memória objetiva e memória subjetiva em idosos expostos a um treino de memória, o que representa uma forte possibilidade de intervenção para melhorar o funcionamento cognitivo dos idosos saudáveis (Dunlosky and Hertzog, 1998, citado por Olchik, 2008), demonstrando assim que estes benefícios podem ser conseguidos através da plasticidade cognitiva (Calero & Navarro, 2007).

Diversos autores documentam diferentes tipos de treino, que podem ser subdivididos em dois grandes grupos: o treino unifatorial (apenas uma técnica é trabalhada, por exemplo, a categorização) (Lasca, 2003) e o treino multifatorial (são utilizadas diversas técnicas para o aperfeiçoamento da memória, entre elas, estratégias mnemónicas, técnicas de relaxamento, informações sobre a memória, pré-treino em tarefas cognitivas como velocidade de processamento) (Belleville, 2006, citado por

Olchik, 2008). Segundo o mesmo autor os treinos também diferem na sua extensão (número de sessões) e duração (número de horas).

Distintos fatores influenciam o ganho cognitivo após o treino, os quais podem ser características pessoais e / ou psicológicas, como, a idade, a habilidade verbal, o estado mental, a velocidade de processamento, características de personalidade e escolaridade (Baltes et al., 1986; Yesavage et al., 1988, 1989, 1990; Kliegl et al. 1989; Hill et al., 1995, citado por Calero & Navarro, 2007).

Denney (1982, citado por Fonseca, 2006), menciona que apesar do treino cognitivo não fazer desaparecer as diferenças de idade, as capacidades cognitivas devidamente estimuladas e exercitadas tendem a sofrer um declínio mais tardio e menos dramático do que as não exercitadas. O equilíbrio entre a manutenção do desempenho cognitivo e da capacidade funcional garante ao idoso manter a sua participação nas atividades quotidianas, preservando a qualidade de vida e aumentando o seu bem-estar (Loureiro, Lima, Silva, & Najjar, 2011).

Neste sentido, estudos mostram que intervenções cognitivas na velhice levam a um aumento do desempenho e manutenção de habilidades cognitivas em idosos saudáveis, para reforçar o que foi escrito anteriormente seguidamente apresentam-se alguns estudos:

Num estudo, denominado Donostia Longitudinal Study (DLS), liderado por Buiza et al. (2008), teve como objetivo principal estudar a eficácia da intervenção cognitiva não farmacológica em pessoas com mais de 65 anos, durante 2 anos. Durante estes 2 anos, os participantes foram submetidos a 6 avaliações a cada 6 meses, a intervenção foi dirigida a todas as funções cognitivas, especialmente às que são consideradas essenciais para manter a independência e a qualidade de vida dos indivíduos. Desta forma foram abordadas as funções cognitivas: atenção e orientação (espacial, temporal e pessoal), memória (memória de execução imediata, memória de curto prazo, memória de trabalho e potencial de aprendizagem), linguagem (compreensão escrita e oral, leitura, linguagem escrita, repetição, designação), habilidades visuo-construtivas, funções executivas (fluência fonética, fluência semântica, abstração, categorização, planeamento, coordenação bimanual), coordenação visomanual (velocidade e execução) e praxia. Os resultados demonstraram que as intervenções cognitivas, pelo menos aquelas construídas em torno de sessões

estruturadas que duram um período de tempo suficiente, são eficazes para as pessoas idosas. Os escores de algumas funções cognitivas tiveram uma melhoria (memória imediata, memória de execução lógica, memória de trabalho, potencial de aprendizagem e funções executivas) ou mantiveram-se estáveis (praxia e execução motora) nos indivíduos que completaram o programa de intervenção.

Numa pesquisa realizada por Irigaray, Gomes Filho, e Schneider (2012), tinha como objetivo verificar os efeitos de um treino cognitivo na qualidade de vida e no bem-estar psicológico de idosos, para realizar este estudo foram selecionados 76 idosos com 60 ou mais anos, os quais foram divididos num grupo experimental e num grupo de controle. O grupo experimental recebeu 12 sessões de treino cognitivo: 4 de treino de atenção, 4 de treino de memória e 4 de treino de funções executivas, cada sessão durou 90 minutos e era aplicada uma vez por semana. Os investigadores verificaram que após o treino cognitivo, os idosos do grupo experimental apresentaram melhor desempenho cognitivo nas funções de atenção, memória, linguagem, praxias, resolução de problemas e funções cognitivas, em relação ao grupo de controle. Este estudo ainda demonstrou que os efeitos do treino cognitivo estenderam-se para outras dimensões, levando a uma melhora significativa da percepção de qualidade de vida e de bem-estar psicológico dos participantes do grupo experimental. Desta forma concluíram que o treino revelou resultados significativos para uma intervenção de doze sessões, indicando assim que idosos saudáveis podem melhorar o seu desempenho cognitivo.

Numa outra intervenção levada a cabo por Silva et al. (2011), testou a eficácia de um programa de treino cognitivo baseado em tarefas ecológicas, que mimetizam tarefas de compra, envolvendo a memorização de itens de supermercado e cálculos matemáticos simples. Foram selecionados 41 idosos para participar do estudo, das quais só 33 o completaram. Os participantes foram divididos em dois grupos, grupo experimental e grupo controle, ambos realizaram o pré-teste e o pós-teste, mas só o grupo experimental recebeu oito sessões de treino cognitivo, este treino ocorreu uma vez por semana durante 90 minutos. A cada sessão, os participantes realizavam atividades no grande grupo por 30 minutos, e a seguir eram divididos em grupos de três a quatro idosos. No grande grupo os idosos receberam informações sobre o funcionamento da memória no envelhecimento e realizaram atividades para estimular a atenção visual e auditiva e a memória operacional. No pequeno grupo os idosos

realizaram tarefas de memória episódica e de fluidez verbal. Foram propostas tarefas realizadas no cotidiano, para que estas fossem ecológicas (usando embalagens de supermercado e tarefas de troco) e foram ensinados o uso da estratégia de categorização e o uso da agenda. A pesquisa revelou resultados significativos em tarefas de função executiva e memória episódica somente para o grupo que realizou treino cognitivo. O treino baseado em tarefas ecológicas gerou alta motivação, aderência ao programa e ganhos significativos no desempenho de testes cognitivos.

Num outro estudo randomizado de Stuss et al. (2007), foi fornecido um programa abrangente e multidimensional, o qual teve como objetivo melhorar a utilização das estratégias gerais. Ele foi dirigido a 49 idosos com idades compreendidas entre os 71 e os 87 anos, onde foram divididos em dois grupos: o grupo de início de treinamento (ETG) e um grupo de formação tardia (LTG), o qual só começou passado três meses, estando atuar inicialmente como grupo controle. O programa é subdividido em três domínios distintos: memória, meta gestão e função psicossocial. Os resultados indicaram que o programa aplicado teve benefícios diretos sobre o lobo frontal mediadas pelos processos estratégicos com benefícios derivados para funções cognitivas associadas a outras regiões cerebrais (por exemplo, a memória episódica).

Por sua vez Valentijn et al. (2005), desenvolveram um estudo onde o objetivo foi examinar a eficácia de dois tipos de treino de memória (coletivos e individuais), em comparação ao grupo controle, sobre o desempenho da memória. Para isso, 139 idosos, com queixas subjetivas de memória, foram selecionados e divididos aleatoriamente em três grupos: dois grupos experimentais e um grupo de controle. Um dos grupos experimentais recebeu treino coletivo e outro recebeu treino individual, onde realizaram testes de memória subjetiva e objetiva. Os resultados mostraram que, depois da intervenção, os participantes do grupo de treino coletivo mostraram mais estabilidade, menos sentimentos de ansiedade e de estresse sobre o funcionamento da memória.

Com vista a avaliar a eficácia de um programa de treino de memória de trabalho em termos de ganhos específicos em idosos entre os 75 e 87 anos, foi desenvolvido um estudo por Borella, Carretti, Zanoni, Zavagnin, e De Beni (2013), onde os participantes foram divididos em dois grupos: grupo experimental e grupo controle. O treino foi aplicado ao longo de 5 sessões (60 minutos cada), e os participantes foram avaliados antes e após o treino e nos 8 meses seguintes. O treino aplicado continha vários itens:

listas de palavras, cálculos, memorização de dígitos, formas e figuras, resolução de problemas, teste de stroop e comparação de páginas, avaliando assim os ganhos específicos em uma tarefa verbal e os efeitos de transferência sobre as medidas de visuoespacial, memória a curto prazo, inteligência, velocidade de processamento e de fluido. Os resultados sugerem que o programa utilizado produz benefícios mantidos ao longo do tempo, mesmo em adultos mais velhos, desta forma estes resultados confirmam que ainda há espaço para a plasticidade nos mecanismos básicos da cognição, mesmo em idosos.

Neste seguimento Netto et al. (2013), realizaram uma intervenção que objetivava examinar os efeitos de um treino de memória de trabalho em idosos saudáveis. Vinte participantes com idade compreendida entre 60 e 80 anos compuseram a amostra final sendo divididos em um grupo experimental (intervenção treinamento de memória de trabalho) e um grupo de controle (socialização). Este estudo foi conduzido em três etapas: 1- avaliação neuropsicológica pré-intervenção; 2- intervenção (Treinamento da memória de trabalho (TMT) ou socialização); 3- avaliação neuropsicológica pós-intervenção. O treino da memória de trabalho foi promovido por 12 sessões semanais, com duração de uma hora e meia, por três meses. Este treino foi constituído por: lista de palavras, sequência de figuras, leitura, manipulação de imagens com cubos, tarefa de contagem de janelas, figuras complexas, vídeos intercalados, tarefa da matriz, lista de palavras e aritmética, leitura de piada, manipulação mental de palavras, memorização, números e letras, etc. Os resultados mostraram que houve uma melhoria significativa no grupo experimental, em atenção concentrada, aprendizagem, memória de curto prazo e episódica, e no grupo controle, em um menor número de variáveis, na atenção concentrada e memória episódica.

Estudos anteriores mostraram que vários programas de treino cognitivo pode melhorar funções cognitivas como a memória, a velocidade de processamento, a função executiva, e a atenção em idosos saudáveis. O treino de jogo de vídeo é um tipo de treino cognitivo inovador em idosos. Muitos estudos demonstraram que a reprodução de um jogo de vídeo pode levar à melhoria de algumas funções cognitivas em idosos saudáveis (Nouchi, Taki, Takeuchi, Hashizume, Akitsuki, et al., 2012).

Desta forma uma investigação levada a cabo por Nouchi, Taki, Takeuchi, Hashizume, Akitsuki, et al. (2012), teve como objetivo investigar o efeito benéfico de

um jogo de treinamento do cérebro em idosos saudáveis. Os jogos utilizados no estudo denominam-se Brain Age publicado pela Nintendo em 2005 e Tetris. O primeiro incorpora leitura em voz alta e cálculos aritméticos, o segundo é um jogo de quebra-cabeça. Participaram no estudo 32 idosos, os quais foram divididos em dois grupos aleatoriamente (Grupo Brain Age e grupo Tetris), e foram convidados a realizar os jogos durante 4 semanas, 5 dias semanais e com duração de 15 minutos cada jogo. Os participantes foram avaliados numa série de testes neuropsicólogos e comportamentais, no início e no fim das 4 semanas. Os resultados mostram que jogar Brain Age melhora a função executiva e a velocidade de processamento. No entanto não houve diferenças significativas nos participantes do grupo de Tetris, nos estados cognitivos globais e em todas as medidas de atenção.

Entre diversos estudos realça-se um estudo sobre os efeitos benéficos da terapia de aprendizagem em uma ampla gama de funções cognitivas dos idosos, levada a cabo por Nouchi, Taki, Takeuchi, Hashizume, Nozawa, et al. (2012):

A amostra, constituída por 64 idosos, os quais foram distribuídos aleatoriamente para um grupo de terapia de aprendizagem, onde os participantes são obrigados a realizar duas tarefas cognitivas durante 6 meses: leitura em voz alta e resolução de cálculos simples, e um grupo de controle de lista de espera. Para avaliar os efeitos benéficos da terapia de aprendizagem sobre as funções cognitivas, avaliaram uma ampla gama de funções cognitivas tais como as funções executivas, memória episódica, memória de curto prazo, memória de trabalho, capacidade de leitura, atenção e velocidade de processamento. As funções executivas são medidas através do teste de stroop e da tarefa de fluência verbal, a memória episódica é medida usando a memória lógica (primeiro e segundos nomes), a memória a curto prazo é medida usando a extensão de dígitos para a frente, já a memória de trabalho é medida usando a extensão de dígitos para trás, a capacidade de leitura é medida por um teste de leitura, a atenção é medida usando a tarefa de cancelamento de dígitos e a velocidade de processamento é medida usando símbolos, dígitos de codificação e pesquisa de símbolos, estas avaliações foram efetuadas antes e depois da terapia. O estudo revela efeitos positivos da terapia de aprendizagem em uma ampla gama de funções cognitivas em idosos.

Um estudo português intitulado por “Treino Cognitivo em idosos Institucionalizados”, levado a cabo por Melissa (2012), propôs aplicação de um

programa de Estimulação Cognitiva descrito no livro “Train your Brain” (2005) do Neurologista Ryuta Kawashima, tendo como objetivo descrever o impacto (positivo ou negativo) deste no desempenho cognitivo de um grupo de indivíduos institucionalizados. Participaram neste estudo 12 indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos. O Programa de Estimulação Cognitiva (PEC) era constituído por exercícios de cálculo (Soma, Subtração e Multiplicação) durante 60 sessões não consecutivas, o teste de contagem, a memorização de palavras e o teste de stroop foram realizados ao fim de cada cinco sessões, num total de 12 sessões semanais. Todos os exercícios foram cronometrados. O estudo revelou impacto positivo no desempenho cognitivo gerado pelo treino, constituindo um progresso na performance cognitiva dos participantes, nomeadamente das funções cognitivas de linguagem, retenção, atenção e cálculo após aplicação do Programa.

Numerosos estudos demonstraram a importância do papel da formação cognitiva e do treino cognitivo na prevenção das alterações da memória associadas à idade. Portanto é provável que a plasticidade do cérebro seja claramente possível nos idosos (Buiza et al., 2008). Apresentando assim uma melhoria em grupos de idosos que receberam treino cognitivo, o qual contribuiu para o aumento das capacidades cognitivas, da autonomia e consequentemente uma maior qualidade de vida dos mesmos.

Parte II- Estudio Empírico

3. Metodologia

Uma investigação empírica é “uma investigação em que se fazem observações para compreender melhor o fenómeno a estudar” (Hill & Hill, 2005b, p.19), neste seguimento os mesmos autores acrescentam que tanto as ciências naturais como as sociais, têm por base investigações empíricas, porque as observações deste tipo de investigação podem ser utilizadas para construir explicações ou teorias mais adequadas.

3.1. Contextualização e objetivo de estudo

A pertinência desta investigação deve-se ao fenómeno do envelhecimento da população em Portugal, o qual acarreta muitas mudanças no contexto biopsicossocial, desta forma urge a necessidade de promover um envelhecimento ativo e conseqüentemente um aumento da qualidade de vida nos idosos.

O desenvolvimento deste projeto teve lugar no Centro Social e Paroquial de Santo António-Coelhoso, Instituição Particular de Solidariedade Social, sem fins lucrativos. Este Centro localiza-se na aldeia de Coelhoso pertencente ao distrito de Bragança. Desde a sua criação, que o Centro Social e Paroquial de Santo António mantém uma atividade regular de apoio à população idosa, desenvolvendo as seguintes ações:

- Fornecimento de alimentos, com regularidade diária, a 10 idosos na resposta social Apoio Domiciliário;
- Internamento na resposta social Lar para 60 idosos de várias localidades;
- Valência de Centro de Dia para 10 idosos;
- Fornecimento de refeições para o jardim-de-infância;
- Projeto de formação e inserção social;
- Organização de convívios pontuais com todos os apoiados e a comunidade.

Atualmente o Centro Social e Paroquial de Santo António presta apoio a 58 idosos. Partindo deste contexto, focando-se este estudo em idosos institucionalizados, surgiu o interesse em conhecer: Qual o efeito de um programa de treino de memória em idosos institucionalizados?

Com o estudo pretende-se:

- Avaliar os efeitos de um programa de treino de memória em idosos institucionalizados;
- Contribuir para a prevenção de situações de demência;
- Promover o envelhecimento ativo.

Para dar resposta a estes objetivos desenhou-se o Programa de Estimulação Cognitiva descrito no livro “Train Your Brain +: nível avançado” (2008) do Neurologista Ryuta Kawashima.

3.2. Tipo de Estudo

Fortin (2009b), apresenta o desenho de investigação como um conjunto das decisões a tomar, que permite ao investigador atingir os objetivos propostos, através da obtenção de respostas às questões de investigação ou hipóteses formuladas.

O presente estudo é de natureza exploratória-descritiva e longitudinal. Segundo Fortin (2009b); Triadó e Villar (2006/2007b), mencionam que o estudo longitudinal recolhe dados dos mesmos indivíduos em tempos diferentes, permitindo ao investigador avaliar as mudanças que surgem no tempo.

O desenho descritivo serve para identificar as características de um fenómeno de maneira a obter uma visão geral de uma situação ou de uma população (Fortin, 2009b), ou seja, o investigador não pretende explicar porque ocorrem determinados fenómenos, unicamente apresenta o que encontrou (Aday, 1989, citado por Ribeiro, 2010). Seguindo o mesmo autor os estudos descritivos são normalmente estudos exploratórios que resultam do facto do investigador não ter necessariamente um conjunto de assunções bem desenvolvidas para formular hipóteses, neste tipo de estudo qualquer resultado é um bom resultado.

3.3. Participantes

Uma investigação empírica pressupõe uma recolha de dados, obtida a partir da informação das observações ou medidas e dos valores das variáveis facultadas por um conjunto de indivíduos. O conjunto total de indivíduos dos quais se pretende tirar

conclusões denomina-se População ou Universo. Por falta de recursos ou tempo para recolher e analisar dados do total da população o investigador tem a necessidade de considerar uma parte dessa população total, a amostra (Hill & Hill, 2005a).

De acordo com Fortin (2009a, p.312), “a amostra é uma fração de uma população sobre a qual se faz o estudo”. A amostra permite ao investigador diminuir os seus custos, reduzir a necessidade de mão-de-obra, recolher informação mais rapidamente, e obter dados mais compreensivos (Smith, 1975, citado por Ribeiro, 2010).

- **Seleção da Amostra**

A instituição forneceu uma lista de 15 indivíduos com as condições pedidas, após uma primeira semana de aplicação do Programa durante a primeira quinzena do mês de Março de 2014, e aplicação do Mini Mental State Exam (MMSE) de Folstein, (Folstein, Folstein, & Mchugh, 1974; Magalhães, 2013). A amostra do presente estudo foi conseguida através do tipo de amostragem não probabilística, na subcategoria de amostras de informantes estratégicos e ainda dentro deste tipo, as amostras escolhidas por especialistas. Segundo Smith (1975, citado por Ribeiro, 2010) numa amostra não probabilística, a probabilidade de cada elemento ser incluído na amostra é desconhecida e também a representatividade da população é desconhecida, sendo este o maior problema neste tipo de amostragem. Neste método de amostragem pede-se a um especialista que escolha os indivíduos com as características em estudo (Ribeiro, 2010). No presente estudo, os participantes foram identificados pela Diretora Técnica e Técnicos da Instituição.

- **Caraterização da amostra**

A amostra foi constituída por 6 participantes do género masculino e 8 do género feminino (ver gráfico 1). Para uma quase paridade homens mulheres há uma exagerada dispersão nas idades. As idades distribuem-se principalmente entre os 75 e os 95 anos havendo dois casos apenas nas classes entre os 55 e os 75. A média é por isso deslocada para a esquerda da mediana e em que o boxplot contém metade dos casos que se estendem entre os 75 e 90 anos; a *shortest half* mostra onde se concentram mais

densamente 50% das observações (ver gráfico 2). No que concerne ao estado civil do grupo amostral constata-se entre outros aspetos que a maioria dos participantes se encontra viúvo e que em casamento ou união de facto encontram-se 3 participantes sendo dois do género masculino e 1 do género feminino e por fim em estado civil solteiro encontram-se 2 participantes pertencentes aos dois géneros (ver gráfico 3). Os constituintes da amostra têm origem rural como se pode verificar no gráfico 4. Relativamente às habilitações literárias a maior parte dos indivíduos sabe ler e escrever e só 1 participante possui o 1º ciclo do ensino básico (ver gráfico 5).

Gráfico 1: Caracterização da amostra em relação ao Género

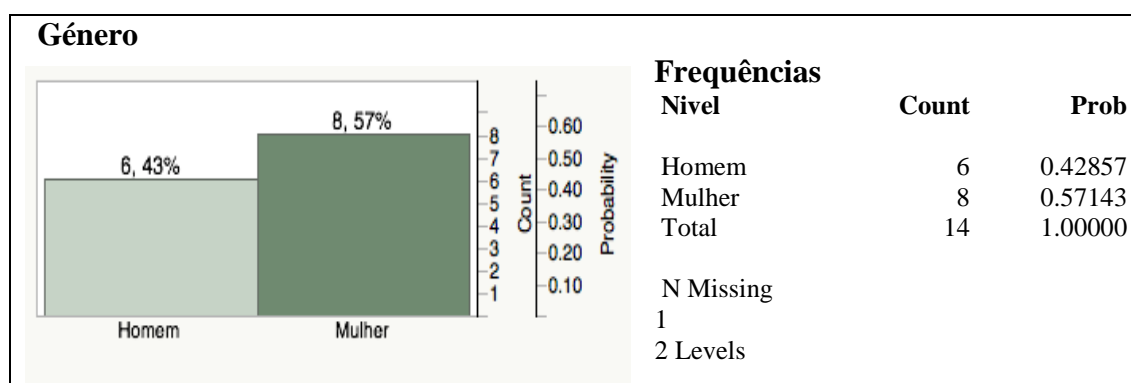


Gráfico 2: Caracterização dos participantes em função da idade¹

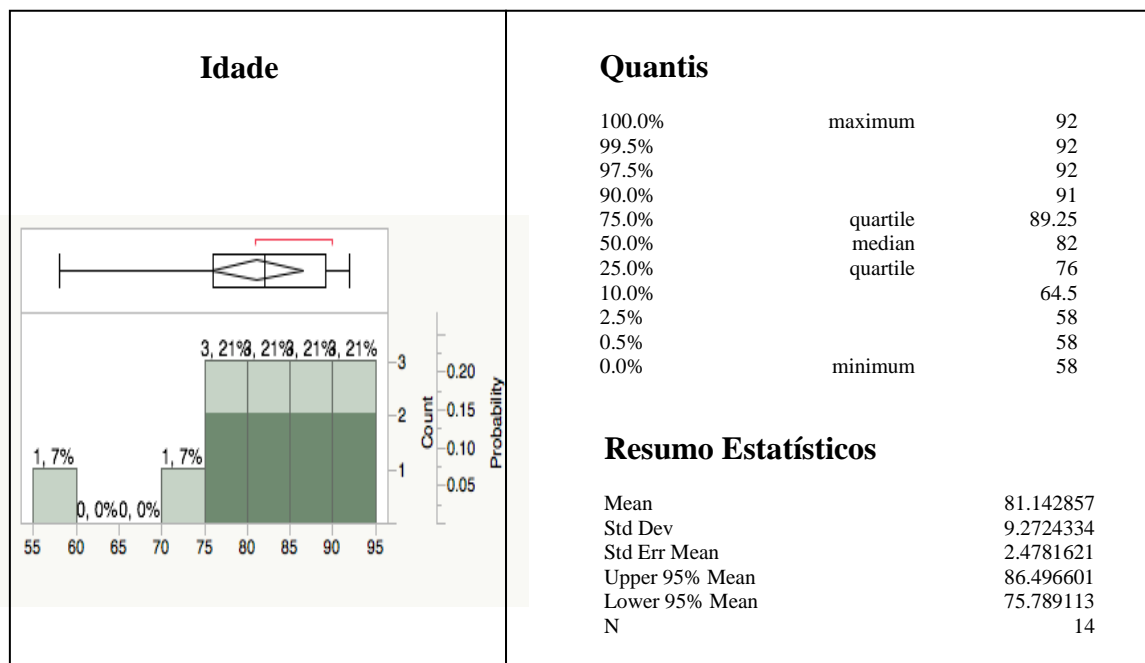
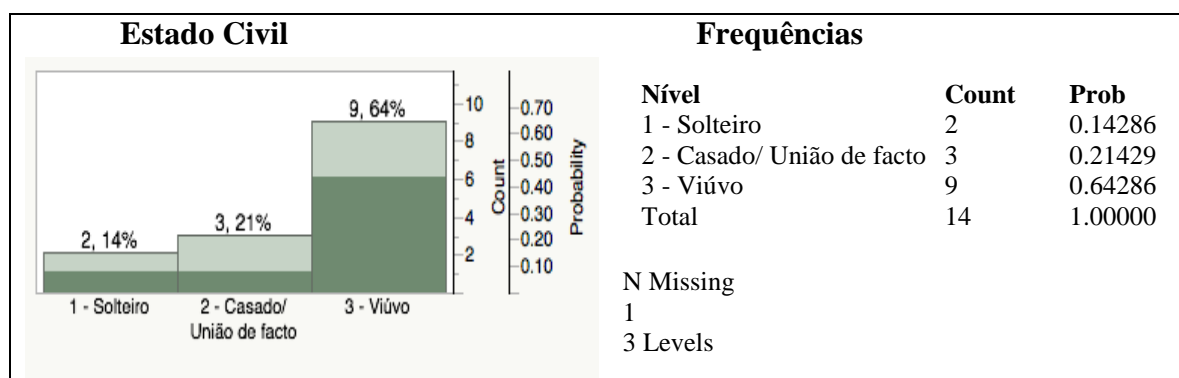


Gráfico 3: Caracterização dos participantes em função do estado civil

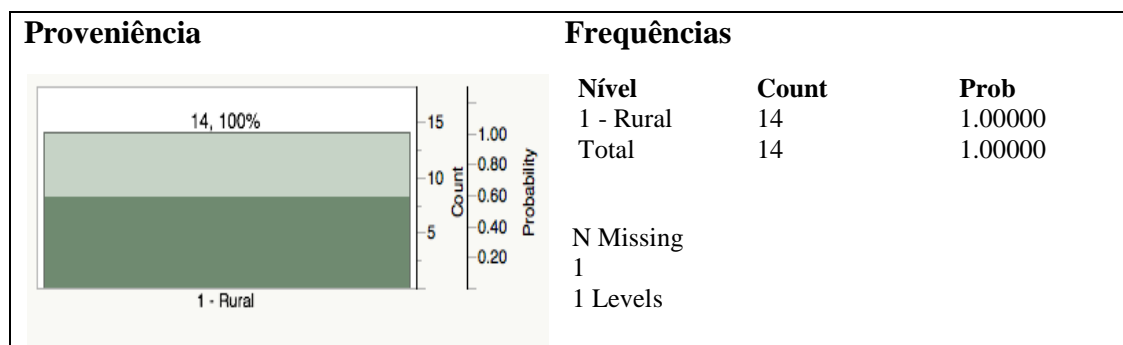
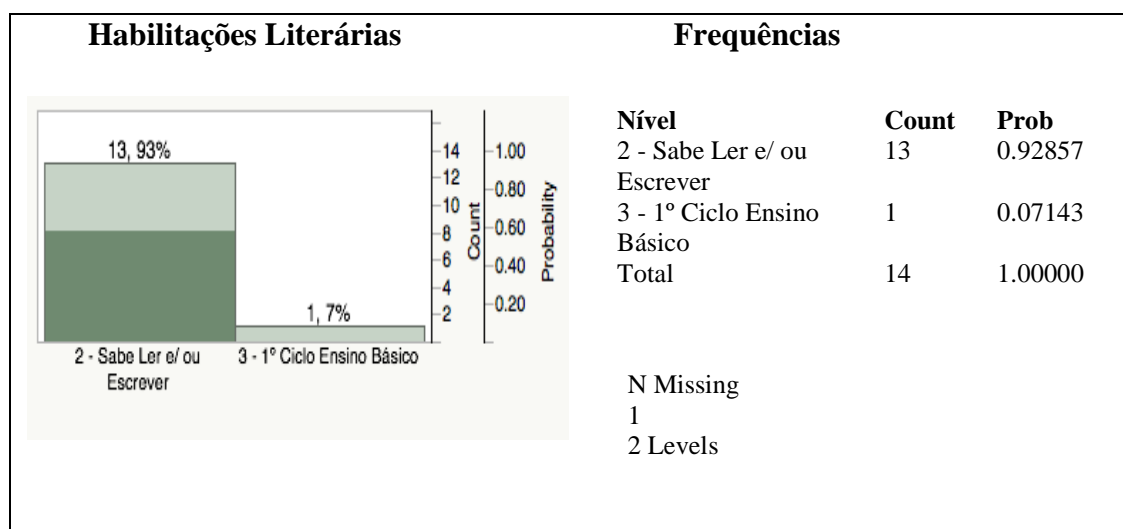


¹ Na *box plot* (Tukey outlier box plot), a base e o topo da caixa indicam a posição do 1º e do 3º quartil, a chaveta a vermelho, o “shortest half”, é chamada a distância interquartil, - ie, a zona de maior densidade, onde se encontram 50% dos dados. A mediana que a *box plot* indica por um traço horizontal, é o 50^{ésimo} percentil e os 25 e 75 percentis, chamam-se quartis. Os extremos dos bigodes, “Whiskers”, abarcam os pontos que caem respetivamente nas

distâncias,
1ºquartil - 1.5 * (distância interquartil)

3ºquartil + 1.5* (distância interquartil)

O diamante (losango), indica a média e os seus extremos, - valores acima e abaixo de 95% da média; Os pontos fora do intervalo assim calculado, são valores extremos, não se incluindo nos bigodes os “outliers” (SAS Institute Inc., 2014, p.145-171).

Gráfico 4: Caracterização dos participantes em relação à proveniência**Gráfico 5:** Caracterização dos participantes em função das habilidades literárias

Pelo facto de haver uma grande heterogeneidade entre os elementos que constituem a amostra e ela se confundir com a população, ela não deve realmente definir-se como amostra. Trata-se pois de casos que não se devem usar para inferir.

O tratamento quantitativo de dados desta natureza afigura-se pelas razões, já apontadas, pouco próprias. No entanto, e apenas relativamente aos dados diários, porque há um conjunto de 60 observações para cada um dos indivíduos, tentou-se quantificar e validar algumas possíveis evoluções.

“In spite of years of teaching and using statistics, we had not developed an intuitive sense of the reliability of statistical results observed in small samples. Our subjective judgments were biased: we were far too willing to believe research findings

based on inadequate evidence and prone to collect too few observations in our own research².” (sublinhado nosso) (Kahneman, 2011). O autor reforça a ideia do cuidado a ter com amostras pequenas como é o presente estudo, no sentido de não forçar resultados.

Assim, sendo este um grupo muito heterogéneo, realizou-se uma caracterização mais detalhada dos participantes em relação ao Treino. Cada individuo é codificado com um ID diferente:

ID 23: o nº 23 tem 85 anos, é viúva, foi emigrante em França onde trabalhou numa cantina durante muitos anos. É uma idosa muito independente e ativa e gosta muito de participar em todas as atividades propostas pela instituição. Apesar de não ter completado os quatro anos de instrução primária, sabe ler e escrever muito bem, desta forma não teve qualquer tipo de problema em fazer os testes que lhe foram pedidos. Esta idosa é uma pessoa muito competitiva tentando sempre ser mais rápida que os seus companheiros na resolução das fichas, em todas as sessões perguntava sempre se havia mais exercícios para fazer, mostrando assim o seu entusiasmo e o seu empenho. Nas avaliações finais a idosa dizia sentir mais dificuldade na memorização de palavras, mas sempre se esforçou para memorizar o máximo de palavras possível. O individuo 23 por motivos de saúde não participou no treino nos dias 16 e 17 de Abril.

ID 24: o nº 24 tem 93 anos, é viúva, e trabalhou em toda a sua vida como costureira. Andou na escola durante três anos fazendo a 3ª e a 4ª classe num ano. É uma senhora em que a idade já condiciona a saúde física nomeadamente a falta de audição em ambos os ouvidos e também a redução da acuidade visual. Esta idosa é muito preguiçosa, de poucas palavras e só participa nas atividades religiosas propostas pela instituição, dando como desculpa a sua idade. Estas condicionantes levaram a que os exercícios pedidos fossem preenchidos pelo investigador logo após a resolução feita pelo individuo. Apesar destas dificuldades, foi relativamente fácil para esta idosa realizar o programa proposto, mostrando assim a sua sabedoria, a qual gostava muito de salientar dizendo que era muito inteligente quando era mais nova.

² Apesar de vários anos de ensino e também através de estatísticas, ainda não tinha sido desenvolvido um sentido intuitivo da fiabilidade dos resultados estatísticos observados em pequenas amostras. Os julgamentos subjetivos eram tendenciosos: estando dispostos a acreditar nos resultados da investigação sem provas suficientes e propenso a recolher poucas informações da nossa própria pesquisa.

ID 25: o nº25 tem 58 anos e é solteiro. Trabalhou durante a sua vida ativa como trolha até ter um acidente, o que o levou a deixar o trabalho e mais tarde a ingressar num Centro Social e Paroquial. É um individuo simpático e calmo. Não participa na maioria das atividades da instituição, mas em relação ao programa sempre se mostrou muito interessado e entusiasmado em participar até querendo fazer duas fichas de cálculo por dia para compensar os dias em que faltou. Este individuo não teve qualquer tipo de dificuldade em realizar o programa. O individuo 25 esteve ausente da instituição, não realizando o treino nos dias 28, 29 e 31 de Março, 1, 2, 3 de Abril e 26 de Junho.

ID 26: o nº 26 tem 90 anos e é viúva, durante a sua vida trabalhou nas minas em Portugal. É uma senhora muito alegre e gosta de participar em todas as atividades propostas pela instituição. A falta de acuidade visual e a dificuldade em escrever por desuso desta capacidade levaram a que as fichas fossem preenchidas pelo investigador logo após a resolução feita pelo individuo. Esta senhora tem dificuldade em concentrar-se, distraíndo-se com muita facilidade. Ao longo do tempo o seu raciocínio foi aumentando sendo visível no tempo cronometrado, o que a deixava extremamente feliz, apesar de ter dificuldades nas contas principalmente nas de dividir e de multiplicar. Ao fim de cada sessão mostrava-se muito satisfeita pela sua prestação e por conseguir responder sempre a todos os cálculos, mas tendo consciência de que errara alguns. O teste semanal de memorização de palavras era considerado por ela o mais complicado, dizendo que já não tinha cabeça para memorizar as palavras. O individuo 26 esteve ausente da instituição, não realizando o treino nos dias 1, 2, 3, 4, 7 e 23 de Abril.

ID 27: o nº 27 tem 77 anos é casado e fez da agricultura a sua vida. Este individuo é revoltado e encara a vida de uma maneira muito fria. Por outro lado é muito independente e ativa e coopera em todas as atividades solicitadas pela instituição apesar do conjunto de problemas de saúde que a condicionam. Na realização dos exercícios de cálculo gostava de ser rápida, obter a pontuação máxima, desvalorizava o fato de cometer alguns erros e gostava de fazer o teste numa sala sozinha. Esta senhora mostrava-se sempre muito satisfeita por realizar os cálculos salientando o efeito positivo que tem na sua memória. A memorização e o teste de stroop era onde o nº27 tinha mais dificuldades, mencionando que lhe era difícil decorar as palavras soltas. Na reta final do programa esta senhora sofreu uma queda, onde partiu uma perna e sofreu luxações no

braço direito, por estes motivos as sessões que faltavam para acabar o programa foram preenchidos pelo investigador logo após a resolução feita pelo individuo. O individuo 27 esteve ausente da instituição, não realizando o treino nos dias 15 de Abril, 26 de Maio, 30 de Junho e 1, 2, 3 de Julho.

ID 28: o nº 28 tem 72 anos, é viúvo e teve várias funções ao longo da sua vida (trolha, agricultor, guarda noturno...), emigrou para França onde esteve 50 anos da sua vida. Este individuo só andou um ano na escola, mas sabe ler e escrever. Este individuo gosta de participar nas atividades geradas pela instituição e está muito habituado a seguir o caminho mais fácil e rápido. Na realização dos exercícios de cálculo gostava de ser rápido apesar de ser notória a sua dificuldade em fazer cálculos, sempre foi habituado a fazer as suas contas em máquinas de calcular, tendo assim muita dificuldade em fazer contas de dividir e de multiplicar, mas nunca deixou de responder a nenhum cálculo fosse de dividir, de multiplicar, de somar ou de subtrair. Nunca deu muito valor ao programa, mas mostrou-se sempre disposto a realizá-lo. Era também visível a sua dificuldade na memorização de palavras. O individuo 28 esteve ausente da instituição, não realizando o treino no dia 26 de Junho.

ID 29: o nº 29 tem 90 anos, é viúva e fez da sua vida a costura, ainda hoje este é o seu passatempo, sendo uma senhora ativa e independente, participa em todas as atividades da instituição. O nº 29 sempre se mostrou disponível e entusiasmada para participar no programa. Nos exercícios de cálculo era muito competitiva querendo terminar mais rápido que os seus colegas, gostava de referir, que sempre foi uma ótima aluna e muito boa em contas, apesar de não ter a instrução primária toda concluída. Na memorização de palavras onde tinha mais dificuldade, adotou uma técnica para memorizar, onde só lia e decorava a primeira linha de palavras, tornando-se assim mais fácil para ela. O individuo 29 esteve ausente da instituição, não realizando o treino nos dias 8 de Abril e 11 de Junho.

ID 30: o nº 30 tem 76 anos, é casado e durante a sua vida foi trolha e agricultor. É um senhor ativo, muito alegre e divertido, gosta muito e sente-se útil por ajudar no que for possível nas atividades impostas pela instituição. Tem problemas de acuidade visual e só andou dois anos na escola o que dificultou a resolução dos cálculos, desta forma para facilitar a resolução dos mesmos, as fichas foram preenchidas pelo investigador logo após a resolução feita pelo individuo. Foi visível as várias

dificuldades nos exercícios de cálculo, não fazendo mesmo as multiplicações mais difíceis, mencionando que não sabia. Na memorização de palavras também teve bastantes dificuldades, dizendo que tinha a cabeça “como uma mota”, ou seja, já não dava para nada. Ao fim das sessões queixava-se da cabeça, mas apesar de tudo este individuo mostrou-se interessado em continuar o programa. O individuo 30 esteve ausente da instituição, não realizando o treino nos dias 16 de Abril, 26 de Maio e 2 de Julho.

ID 31: nº 31 tem 81 anos, é solteira, e dedicou a sua vida à agricultura e à lide doméstica a serviço de uma família de grandes posses. Esta participante nunca foi à escola mas sabe ler e escrever e fazer contas de grau acessível, justificando que aprendeu com a vida. É uma pessoa muito ativa, trabalhando na agricultura todos os dias. Tem dificuldades visuais e de escrita, esta última devido ao desuso, a qual pediu ao investigador para preencher as fichas logo após a sua resolução. Deste modo, em relação ao programa esta senhora mostrou-se empenhada em responder certo ao que lhe era pedido, a técnica por ela usada nas contas de multiplicar era somar os números, por exemplo, $3 \times 7 = 21$ o nº 9 fazia $7 + 7 + 7 = 21$ e assim sucessivamente com o resto das contas. Quando acabava os exercícios queria sempre saber quanto tempo demorava a resolver a ficha e também fazia questão de lembrar com orgulho que nunca frequentou a escola, dando-lhe assim um mérito maior. Gostava particularmente da memorização de palavras apesar de ter algumas dificuldades, mas sentia-se bem ao mostrar que sabia ler. O individuo 31 esteve ausente da instituição, não realizando o treino no dia 26 de Maio.

ID 32: nº32 tem 91 anos, é viúvo e teve como profissão cantoneiro, foi emigrante durante 17 anos na Alemanha onde foi funcionário fabril. Este individuo tem um cariz muito próprio não sendo fácil identificar muito bem a sua personalidade, é muito conversador, mas não gosta nada de barulho o que levou a fazer o estudo individualmente. Somente gosta de participar nas atividades religiosas e nas atividades fora da instituição, o seu passatempo favorito é jogar às cartas, talvez por isso a sua facilidade em fazer contas. É um senhor que tem imensos problemas visuais, nomeadamente está praticamente cego de uma vista, por este motivo foi solicitado ao investigador preencher as fichas de calculo logo após a resolução do individuo. Quanto às fichas de cálculo o nº32 não tem qualquer prolema em fazer cálculos mentais,

conseguindo sempre uma boa prestação. No início da sessão o indivíduo mostrava-se interessado e pedia sempre para fazer devagar, para ele o importante não era o tempo que demorava, mas os erros que cometia, “tempo não é perfeição”. Na avaliação semanal o indivíduo mostrava mais dificuldades em memorizar as palavras e no teste de stroop, tinha muitas dificuldades em distinguir as cores principalmente a cor azul e verde. O indivíduo 32 esteve ausente da instituição, não realizando o treino nos dias 15 de Abril, 6 de Maio e 2 de Julho.

ID 33: nº33 tem 82 anos, viúva, e a costura, bordados e as bainhas abertas foram a sua profissão. É uma senhora independente, prestativa, gosta de ajudar os outros o que também a faz sentir-se útil. Participa com muito gosto nas atividades que lhe são solicitadas, e ainda hoje faz das bainhas abertas o seu passatempo. Em relação ao programa sempre se mostrou entusiasmada por poder participar mesmo mostrando dificuldades nos cálculos, trocando os sinais de + por x. Inicialmente esta senhora não se concentrava e sentia-se mal por estar num grupo do qual não gostava, então posteriormente foi mudada e a partir dessa altura esteve sempre concentrada e calma na resolução das fichas. As avaliações semanais eram mais fáceis para ela, porque ler é uma atividade que faz com muita frequência. No fim de cada sessão fazia questão de contar uma história da sua vida com o intuito de transmitir alguns conhecimentos. O indivíduo 33 esteve ausente da instituição, não realizando o treino nos dias 20 e 23 de Maio e 17 de Junho.

ID 34: nº 34 tem 83 anos é viúva e dedicou-se à lide doméstica e à educação dos seus 10 filhos. Esta senhora tem uma personalidade muito peculiar mostrando que tem algum tipo de obsessão por tudo que se trate de saúde. As atividades que ela mais participa são de cariz religioso, participando raramente no resto das atividades propostas pela instituição. O nº 34 nunca mostrou grande interesse em participar no programa solicitado, estando constantemente a recusar-se a fazer os exercícios, desta forma só completou a 1ª semana acabando por desistir.

ID 35: nº35 tem 77 anos, é viúva e dedicou-se à lide doméstica na sua vida. Esta senhora é uma pessoa melancólica. Apesar de participar nas atividades propostas pela instituição, nenhuma dessas atividades lhe traz prazer e alegria. Subjugado a este problema, esta senhora tem dificuldades na acuidade visual e desconcentra-se com facilidade, estes motivos levaram as fichas a serem preenchidas pelo investigador logo

após a resolução do indivíduo, tentando aumentar assim a sua concentração. Durante as fichas diárias (cálculo) tinha diversas dificuldades, distorcendo o que se lhe perguntava, começava a fazer uma conta e a meio já se confundia e fazia uma conta totalmente diferente, interrompia a resolução da ficha para falar da sua vida, mas sempre com uma enorme tristeza no olhar. Quanto à avaliação semanal, a memorização de palavras era muito complicada para o nº 35, usava a técnica de associar as palavras a um objeto para facilitar a memorização. Apesar desta situação esta senhora nunca desistiu do estudo e tentou sempre concluir as fichas todas até ao fim. O indivíduo 35 esteve ausente da instituição, não realizando o treino nos dias 23 de Maio e 26 de Junho.

ID 36: nº36 tem 88 anos, é viúvo e fez da agricultura a sua profissão. Este participante nunca frequentou a escola, mas sabe ler e fazer contas muito bem, talvez por ser um adepto dos jogos de cartas, que ainda hoje pratica. Quanto à escrita este participante não possui a mão direita, desta forma está impossibilitado de escrever, por este motivo o investigador é que preencheu as fichas depois da resolução do indivíduo. Este indivíduo é ativo, alegre e perspicaz. Durante as sessões demonstrava querer fazer tudo corretamente, às vezes detetando erros que havia cometido e pedindo para voltar aquela conta. A avaliação semanal não teve grande dificuldade para este idoso, mas na memorização de palavras ele pediu para usar uma estratégia, a qual o investigador lia-lhe as palavras e ele repetia duas vezes, o teste de contagem e o teste de stroop não formaram qualquer tipo de problema, participando sempre com entusiasmo em tudo que lhe era pedido.

ID 37: o nº37 tem 82 anos, é casado e durante a sua vida foi comerciante. É um senhor em que a sua condição física é bastante limitada e tem muitas dificuldades na sua acuidade visual. Este senhor nunca se mostra muito interessado em participar em qualquer atividade pertencente à instituição. Relativamente ao programa o indivíduo 37 mostrou-se empenhado ao longo das sessões no entanto fazia questão de, antes de cada resolução de exercícios, e sempre que se sentia menos apto, justificar o motivo pelo qual a sessão poderia não correr tão bem. O motivo era sempre a dificuldade de não dormir durante a noite o que lhe provocava dores terríveis no corpo e por conseguinte dificuldade em se concentrar. Este participante tem muitas artroses nas mãos o que impossibilita a escrita, por este motivo e para facilitar a resolução das fichas, o investigador preencheu-as logo de seguida à resolução do indivíduo. Em relação às

avaliações semanais, o teste de stroop foi o que apresentou mais dificuldade para este indivíduo, já que a diminuição visual lhe impossibilita a distinção das cores. O indivíduo 37 por motivos de saúde não realizou o treino nos dias 31 de Março, 6, 8, e 13 de Maio e 11 de Junho.

3.4. Instrumento de Medida

Para a realização deste estudo foram elaborados os seguintes instrumentos de recolha de dados:

Questionário sociodemográfico- este questionário foi composto pelo autor do estudo e tinha por finalidade a recolha de dados que procedem a uma caracterização sociodemográfica e contextual da amostra. Assim o questionário de dados sociodemográfico (anexo III) é constituído por questões fechadas, abertas e mistas e tinha como objetivo caracterizar os indivíduos a nível pessoal, género, proveniência e habilitações literárias.

MMSE (Mini-Mental State Exam) de Folstein, Folstein et al. (1974)- Este instrumento possibilita uma avaliação curta, rápida e prática às funções cognitivas de um indivíduo. O MMSE avalia as funções cognitivas de forma global, incluindo: a orientação temporal e espacial, retenção, atenção e cálculo, evocação, memória, compreensão verbal e escrita e habilidade construtiva, cada resposta correta é cotada com um ponto, sendo a pontuação máxima 30 pontos. Os mesmos autores reforçam que o desempenho em testes cognitivos depende da interação de fatores genéticos e ambientais, os quais são influenciados pela aprendizagem de certas capacidades (leitura, escrita) e assim as funções cognitivas são mais estimuladas e ampliadas pela educação e o acesso ao conhecimento. Desta forma torna-se muito importante estabelecer valores normativos tendo em conta estas componentes (Morgado, Rocha, Maruta, Guerreiro, & Martins, 2009).

O MMSE (anexo IV) foi aplicado três vezes ao longo do programa, uma antes do início do programa, outro a meio do programa e uma no fim do programa. Isto possibilitou seguir a evolução dos participantes ao longo do treino.

Treino de memória- este instrumento foi utilizado continuamente ao longo da investigação, avaliando os participantes semanalmente nas suas funções mentais. Os exercícios sugeridos pelo treino são nomeadamente:

- Exercícios de cálculo (Somadas, Subtrações, Divisões e Multiplicações) (anexo V): segundo Kawashima (2008) fazer cálculos simples ativa o cérebro e é uma das atividades mais eficaz para a estimulação do cérebro. Com o cálculo pretendia-se que os participantes resolvessem cem contas simples o mais rápido possível;

- Teste de contagem (anexo VI): segundo Kawashima (2008), este teste avalia o córtex pré-frontal, tanto o hemisfério esquerdo como o direito, os participantes tinham que contar em voz alta de 1 a 120 o mais depressa possível, neste exercício era contabilizado o tempo que o participante demorava a contar;

- Teste de memorização de palavras (anexo VI): cada lista de palavras era composta por 30 palavras simples, os participantes tinham dois minutos para decorarem o máximo de palavras possível e dois minutos para as escreverem. Segundo Kawashima (2008), este teste avalia atividade do córtex pré-frontal no hemisfério esquerdo, o qual está relacionado com a memória a curto prazo;

- Teste de Stroop de cores e palavras (anexo VII): o nome das cores estão muitas vezes impressos numa cor diferente daquela que de facto representa, este teste pretendia que o participante dissesse em voz alta a cor em que cada palavra está impressa, ou seja, se vir a palavra “Verde” a tinta amarela, deverá dizer “Amarelo” e não “Verde”. De acordo com Kawashima (2008), este teste avalia a função geral do córtex pré-frontal em ambos os hemisférios.

A elaboração destes exercícios é baseada no livro “Train Your Brain +: Nível Avançado” (2008), do Neurologista Ryuta Kawashima, sendo que as pesquisas mais recentes deste investigador provaram que ler em voz alta, resolver contas simples e escrever são as atividades que mais estimulam o cérebro, conseguindo mesmo que estas atividades previnam o envelhecimento do cérebro e aliviem sintomas de demência. Desta forma o neurologista Ryuta Kawashima lançou um livro como continuação do “Train Your Brain” com o objetivo de ajudar a rejuvenescer o cérebro e a desenvolver as suas funções a um nível superior.

De realçar que foi utilizado um cronómetro para avaliar o tempo de cada sessão.

3.5. Procedimentos Éticos e Deontológicos

Fortin (2009c), refere que em investigação quando se envolve um aspeto humano, como os comportamentos ou estados de saúde dos indivíduos de todas as idades, modos de vida das famílias, grupos e comunidades, prestação de cuidados, entre outros, a investigação deve ser direcionada ao respeito dos direitos humanos.

Depois de selecionados os instrumentos de recolha de dados, foi solicitada uma autorização ao Centro Social e Paroquial de Santo António-Coelhoso (anexo I) para a realização da recolha de dados dos seus residentes com vista ao estudo do treino de memória, este pedido obteve deferimento por parte da instituição.

Após a autorização e a seleção dos participantes por parte da equipa técnica procedeu-se ao esclarecimento do estudo: os seus objetivos, a utilidade do estudo em causa, os métodos de recolha de dados, a confidencialidade dos dados, a duração do estudo e foi também explicado que a participação dos indivíduos era fundamental para o estudo, sendo estritamente voluntária e os participantes podiam desistir do estudo quando bem entendessem o que não traria qualquer tipo de consequência. Estes parâmetros foram escritos no consentimento informado (anexo II) entregue um exemplar a cada participante, os quais assinaram por livre e espontânea vontade. Segundo Fortin (2009c, p.193) “o consentimento informado é a aquiescência dada por uma pessoa para participação num estudo.”

Assim aplicação dos instrumentos de recolha de dados ocorreu entre Março e Julho de 2014.

3.6. Metodologia de Tratamento de Dados

Para o tratamento estatístico de dados foi utilizado o programa informático software JMP® Pro 11.2.0 (64-bit) (SAS Institute Inc., 2014a), tendo-se recorrido à seguinte metodologia estatística:

- Tukey-Kramer HSD (Honest Significance Difference), também chamado de Tukey-Kramer, com $\alpha = 0,05$ (SAS Institute Inc., 2014b, p.145-171) Este compara as médias de todos os pares e protege a significância dos testes de todas as combinações de pares;

- O teste de U de Mann-Whitney é um teste não paramétrico que permite que dois grupos ou condições de tratamento sejam comparados sem o pressuposto que os valores tenham uma distribuição normal. A hipótese nula afirma que as duas amostras são idênticas. “Nonparametric tests are useful for testing whether group means or medians are located the same across groups. However, the usual analysis of variance assumption of normality is not made. Nonparametric tests use functions of the response ranks, called rank scores³” (SAS Institute Inc., 2014c, p.171).
- Teste de Wilcoxon Performs “the test based on Wilcoxon rank scores. The Wilcoxon rank scores are the simple ranks of the data. The Wilcoxon test is the most powerful rank test for errors with logistic distributions. If the factor has two or more levels, the Kruskal-Wallis test is performed⁴” (SAS Institute Inc., 2014c, p.171).

3.7. Plano de Intervenção

O Programa fornecido e por sua vez realizado pelos idosos teve o intuito de estimular o cérebro dos mesmos com exercícios simples e práticos. Este programa é constituído por 60 sessões de cálculo simples (soma, subtração, divisão e multiplicação) e 12 sessões de exercícios de avaliação semanal (teste de contagem, teste de memorização de palavras e teste de Stroop).

Este programa foi aplicado no Centro Social e Paroquial de Santo António-Coelhoso com a duração de aproximadamente 5 meses, tempo necessário para a conclusão das sessões de cálculo e das sessões semanais de cada participante.

O programa de treino de memória era composto por exercícios de cálculo simples, os quais foram preenchidos durante 5 dias consecutivos, havendo dois dias de descanso

³ Os testes não paramétricos são úteis para testar se o grupo de médias ou de medianas estão localizadas nos mesmos grupos de diâmetro. No entanto, a análise de variância habitual como pressuposto de normalidade não é realizada. Estes testes usam funções chamadas pontuações de classificação.

⁴ Teste baseado em resultados Wilcoxon. Os resultados de Wilcoxon são as filas de dados. Este é o teste de classificação mais poderoso para erros com distribuição logística. Se existirem dois ou mais níveis do factor é usado o teste de Kruskal-Wallis.

(como sugerido pelo neurologista Ryuta Kawashima (2008) no seu livro “Train Your Brain+: Nível Avançado”), a avaliação semanal, através do Teste de Contagem, Memorização de palavras e Teste de Stroop, era realizada após os 5 dias de exercícios de cálculo simples.

As sessões de cálculo e avaliações semanais foram realizadas individualmente na biblioteca da instituição, permitindo assim a concentração e a privacidade dos participantes. Cada ficha de cálculo dos participantes foi devidamente cronometrada assim como as avaliações semanais. Somente a memorização de palavras não foi cronometrada, pois era pontuada por cada palavra correta.

A duração das sessões variou conforme a concretização dos testes feitos pelos indivíduos e foi supervisionada pela investigadora.

Após cada sessão todos os dados (cálculos diários certos e errados, tempo gasto e também as avaliações semanais, tempo gasto e palavras corretas) resultantes das fichas realizadas pelos participantes foram transferidas para uma base de dados (FileMaker Go) com o intuito de economizar o tempo para posterior tratamento de dados.

4. Apresentação e Análise de Resultados

Nesta parte do trabalho pretende-se analisar os principais resultados originários dos factos estudados ao longo da colheita de dados e apresentados sob a forma de gráfico que ajudam a explicitar a questão de investigação.

Existiu a preocupação de que os gráficos fossem simultaneamente claros e condensassem a maior informação possível. O eixo dos XX mostra o tempo em datas em que a intervenção ocorreu e no cabeçalho indica-se o número correspondente a cada indivíduo. Indica-se também o valor da média apenas como indicativo. No eixo do YY e numa leitura de baixo para cima expõe-se o tempo em minutos gasto na resolução dos exercícios, seguindo-se o número de falhas totais, o número de respostas corretas nos restos, divisões, multiplicações, subtrações e somas (gráfico 6 e 7).

O gráfico 6 e 7 (visualização em elipses) delineiam a mesma realidade em relação aos exercícios de cálculo simples (somas, subtrações, multiplicações e divisões), o tempo gasto bem como as falhas ou o espaço por preencher de cada indivíduo ao longo do programa de treino. Tudo é semelhante à exceção que o gráfico 7 está dividido por 2 fases (A e B), a fase A corresponde aos primeiros 30 dias do treino, a fase B corresponde aos últimos 30 dias de treino de cada indivíduo.

A análise global aos gráficos 6 e 7 das pontuações individuais ao longo dos 60 dias não permite perceber padrões de evolução significativos ao longo do tempo. Esta situação está mais clara no gráfico 7, onde se verifica que a fase A é muito semelhante à fase B, demonstrando assim que de uma forma geral não existe diferença significativa entre as 2 fases.

Passando a uma análise segmentada por tarefa, repare-se em “Somas” como o número 33 se individualiza pela “pior” razão, a diminuição de performance, a que não é alheia, pressupõe-se que o indivíduo 33 fez uma confusão entre os sinais de soma e multiplicação, trocando-os entre si; Todos os outros conformam um padrão de continuidade amorfo.

Relativamente às “Subtrações”, não há também propriamente um padrão, para além da individualização dos casos 26 e 28, realçando que o indivíduo 26 é um dos participantes com mais idade pertencente ao grupo e tem subjacente um problema de

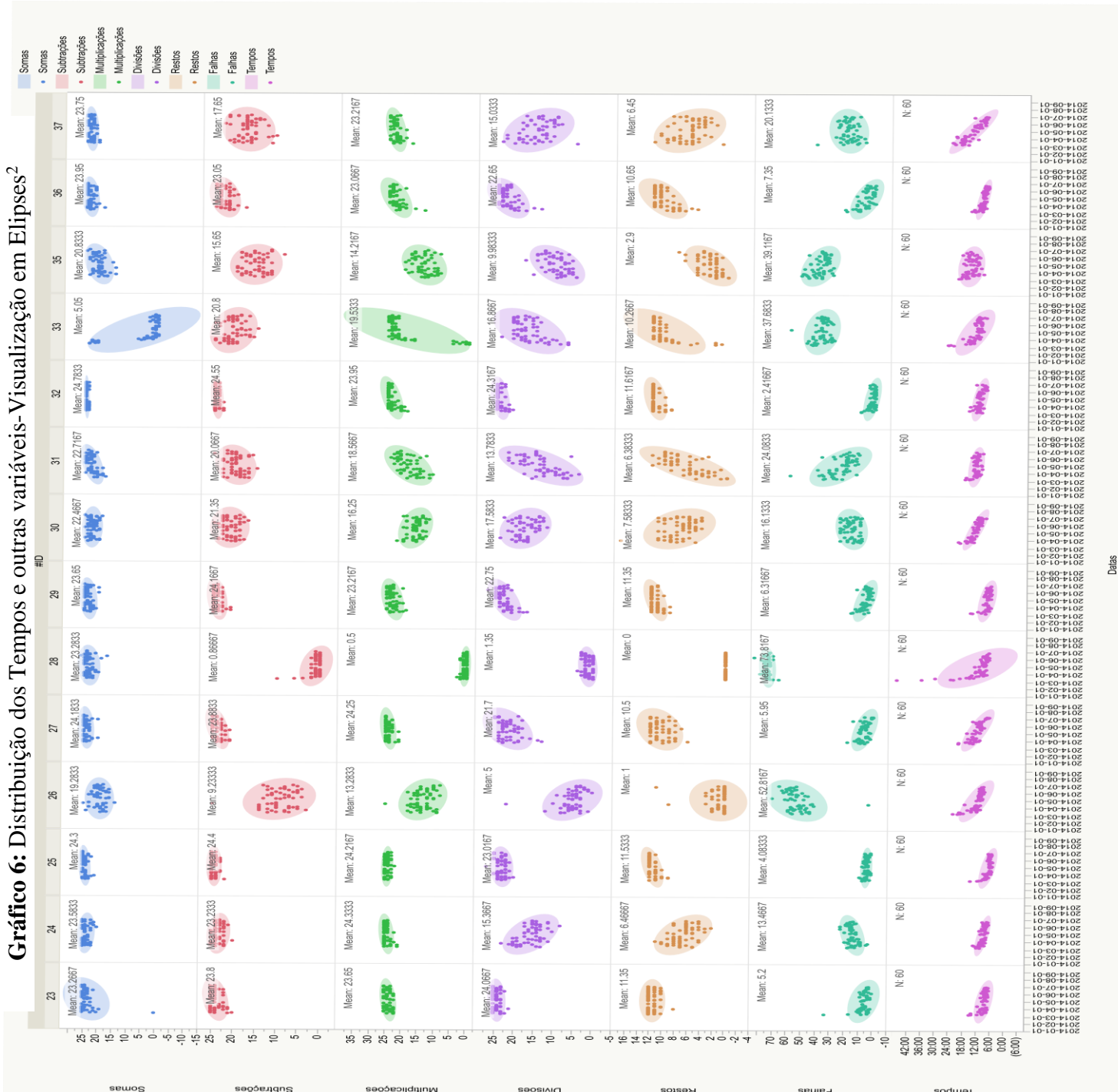
concentração, distraído-se com facilidade e o indivíduo 28 só frequentou a escola durante um ano onde não aprendeu a resolver muitas destas operações e sempre utilizou a máquina de calcular, desta forma nunca aprendeu nem praticou qualquer tipo de cálculo mental, o que dificultou a resolução de todas as operações menos a operação soma, os restantes são situações de continuidade onde não se discriminam alterações significativas no tempo.

Nas “Multiplicações”, para além dos casos 26 e 33, relevando novamente que o indivíduo 26 é um dos mais velhos, também só frequentou dois anos na escola tendo assim mais dificuldades em certos cálculos, em relação ao indivíduo 33 apesar de existir uma confusão com os sinais das operações, ao longo do tempo existiu uma evolução talvez pela interiorização do sinal de multiplicar, trocando só o sinal de soma pelo sinal de multiplicação, todos os restantes denotam quase como uma estacionaridade.

Nas “Divisões e Restos”, há como que um efeito semelhante, podendo ressaltar um padrão de diferenças entre o início e o fim do treino, particularmente para o 27, 29, 31, 33, 35 e 36 e inversamente uma diminuição para o 24, 26 e 37 e as posições de quase estagnação dos 23, 25, 28 e 32. Os indivíduos 27, 31, 33, 35 e 36 apesar das diversas dificuldades na resolução dos exercícios, sempre tentaram fazer mais e melhor. O indivíduo 29 sempre se mostrou motivado para a resolução das fichas e gostava de ser o primeiro acabar. Os indivíduos 24 e 26 são dois dos participantes mais velhos constituintes do grupo. Subjacente à idade o indivíduo 24 tem uma falta de audição muito acentuada e também problemas de visão, desta forma este indivíduo tinha dificuldades na resolução da ficha. O indivíduo 37 tem graves problemas de acuidade visual e problemas físicos, o que o levava a dormir muitas vezes mal durante a noite e a ter muitas dores; Quanto aos indivíduos 23, 25 e 32 os seus resultados sempre foram desde o início satisfatórios talvez porque, os indivíduos 23 e 32 têm como hobbie jogar às cartas e o indivíduo 25 é o indivíduo mais novo pertencente ao grupo e concluiu o 1º ciclo do ensino básico. Já o indivíduo 28 manteve-se estagnado, mas os resultados eram negativos em relação às falhas cometidas nas diversas operações, talvez por não estar habituado a resolver cálculos mentais.

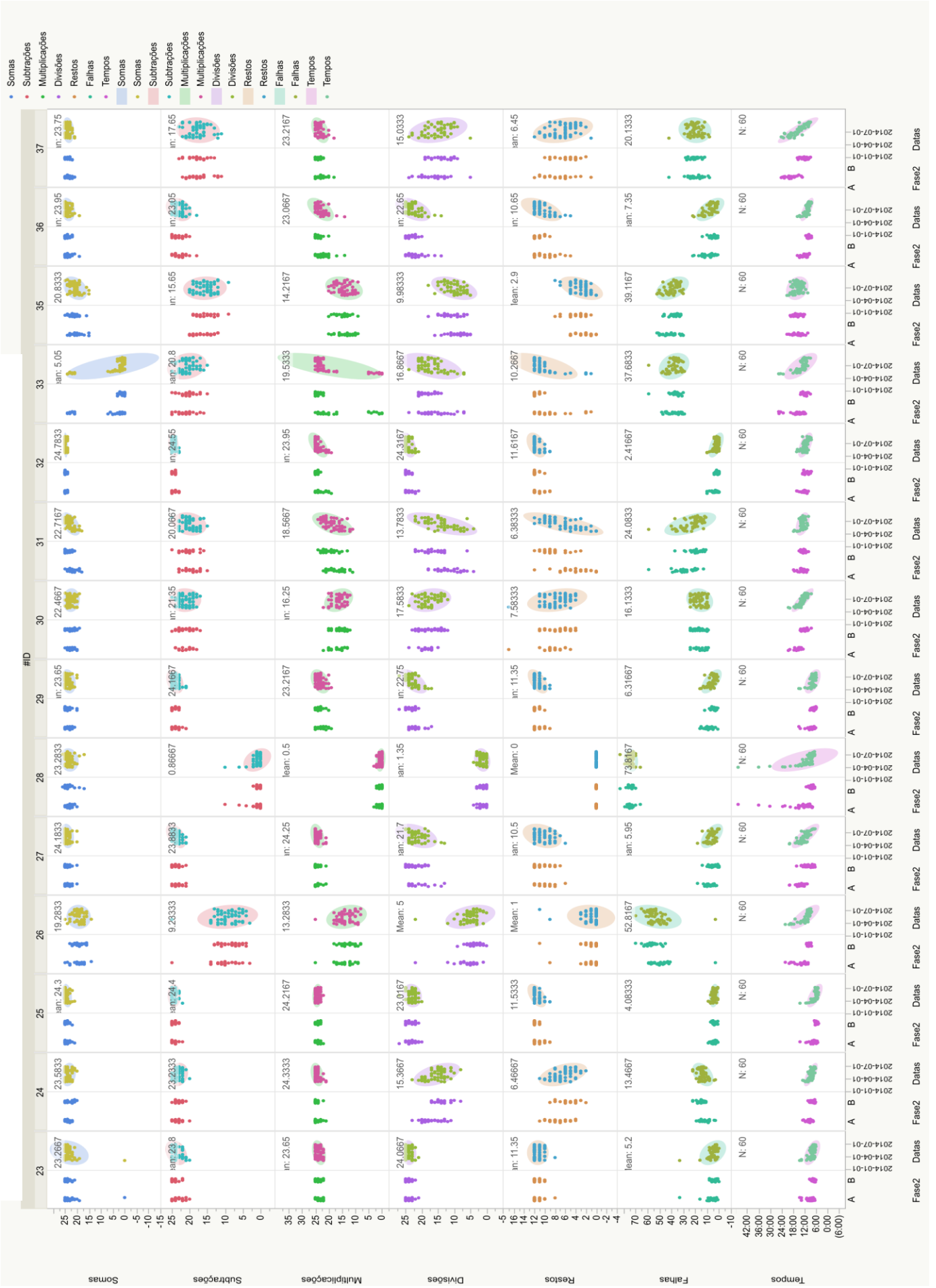
As “Falhas” individualizam a anomalia do 26 e o valor médio muito elevado do 28 (repare-se a posição no eixo no gráfico 6), e a estacionaridade do 25, 28 e 32, os restantes mostram uma leve tendência de melhoria.

Relativamente aos “Tempos”, há um leve padrão de melhoria (menores tempos).



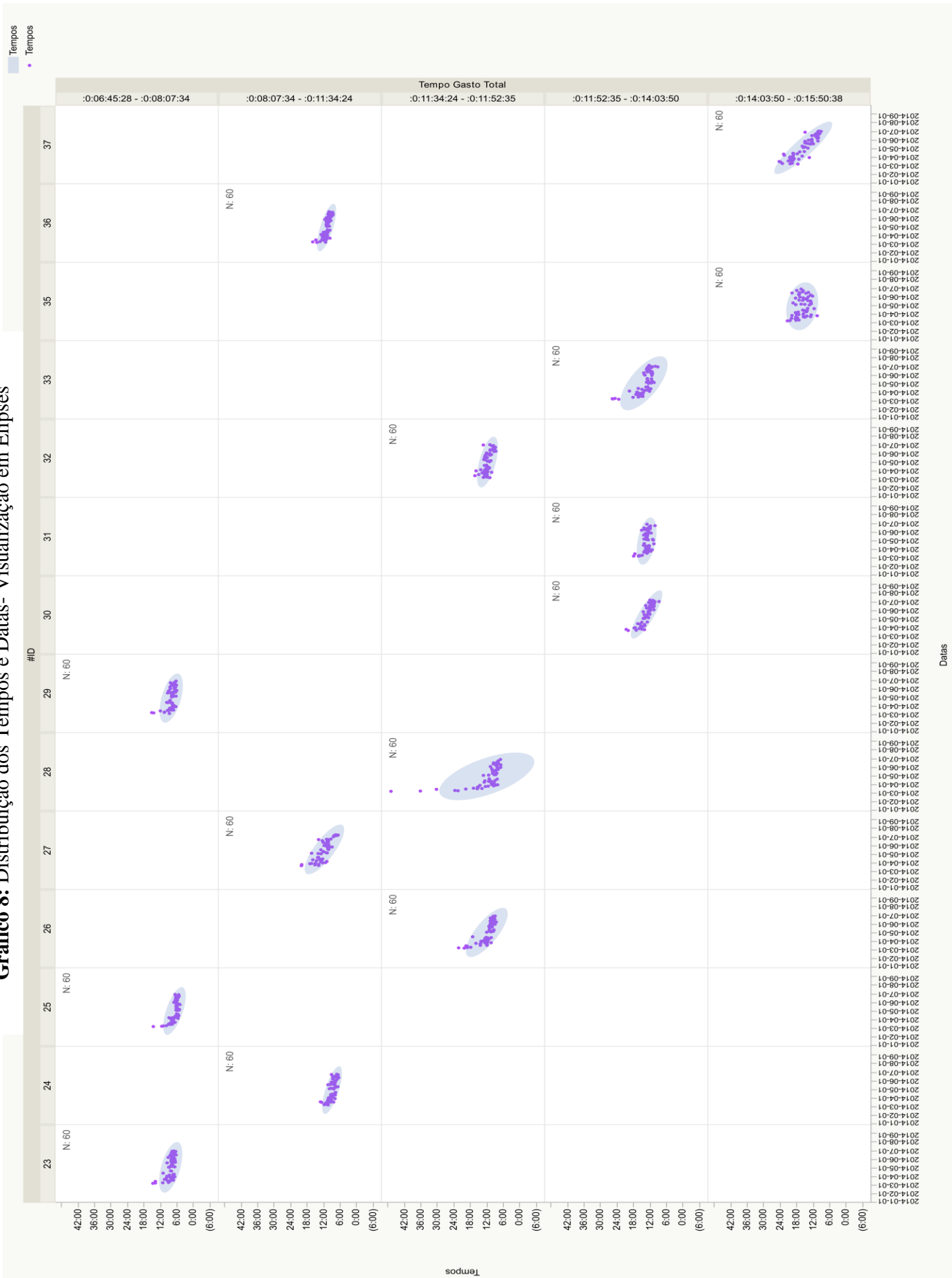
² A elipsoide de densidade é calculada a partir da distribuição normal bivariada ajustada às variáveis X e Y. A distribuição normal bivariada é uma função das médias e dos desvios padrões X e Y e da correlação entre elas. Estas elipses são em simultâneo curvas de confiança e de contornos de densidade. Com curvas de confiança elas mostram uma dada percentagem de dados (no caso 90%) expectável cair, assumindo uma distribuição normal bivariada. As elipsoides de densidade são um bom indicador gráfico da correlação entre duas variáveis. A extensão da elipse colapsa à medida que a correlação das variáveis se aproxima de um 1 ou -1. A elipsoide é tanto mais circular quanto as duas variáveis são menos correlacionadas SAS Institute Inc. (2014b).

Gráfico 7: Distribuição dos tempos e outras variáveis – Visualização por fases



No Gráfico 8 da análise do “Tempo vs Datas” nota-se a segmentação dos indivíduos pelo tempo total gasto (6:45 horas a 15:50 horas) em cinco grupos com ganhos significativos em praticamente todos os indivíduos, os indivíduos que mais sobressaem são o 27, 30 e o 37. O indivíduo 30 tinha dificuldades em fazer diversos cálculos demorando na sua resolução, mas ao longo do tempo foi notória uma maior rapidez no seu raciocínio. O indivíduo 37 queixava-se muito de dores no corpo e de falta de sono, dificultando assim a rapidez do seu raciocínio, mas ao longo do tempo tentou ser o mais rápido possível. O indivíduo 27 inicialmente sentia-se incomodado e distraía-se com a presença dos seus colegas, deste modo e sempre que possível realizava os exercícios sozinho numa sala.

Gráfico 8: Distribuição dos Tempos e Datas- Visualização em Elipses



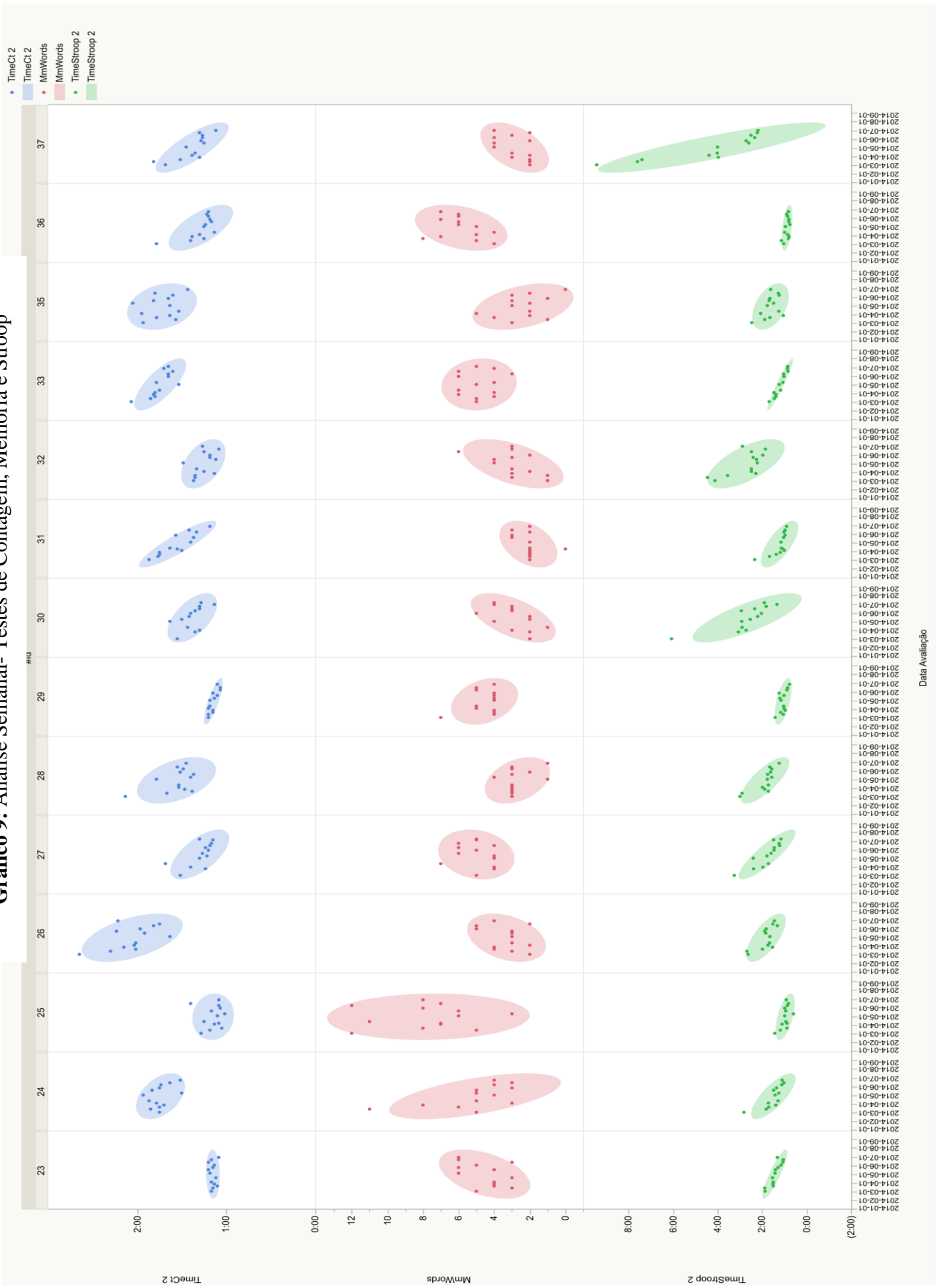
O gráfico 9 é idêntico aos gráficos (6 e 7) e indica as performances semanais de cada participante ao longo de todo o programa de treino, no teste de contagem, teste de memorização de palavras e teste de stroop.

- Teste de contagem: neste teste é visível um padrão de diminuição dos tempos, especialmente para os indivíduos 29, 31, 33 e 37. De realçar que estes indivíduos mostraram-se empenhados, apesar das suas diversas dificuldades, e tentaram ser sempre mais rápidos. No caso do indivíduo 37 era notória a pequena dificuldade na contagem, mostrando que estava cansado, mas sempre se esforçou por contar até ao fim. Os indivíduos 29, 31 e 33 gostavam muito deste exercício querendo contar sempre mais que o valor pedido (120);
- Teste de memorização de Palavras: neste teste não é visível nenhum padrão, como existe uma grande dispersão de quantidade de palavras decoradas ao longo do tempo torna-se impossível existir algum tipo de padrão, mas pode-se dizer que há um incremento em alguns indivíduos, como os indivíduos 30 e 37;
- Teste de stroop: neste teste existe um padrão de diminuição dos tempos, destacando-se os indivíduos 27, 30, 32 e 37. Estes indivíduos inicialmente apresentavam algumas limitações mas com o tempo e o empenho dos mesmos foram ultrapassando as dificuldades. Numa pequena abordagem pode-se dizer que o indivíduo 37 tinha uma perda de acuidade visual muito acentuada, desta forma inicialmente tentou-se associar as cores a objetos (por ex.: vermelho é a cor do sangue e do Benfica), começando a interiorizar as cores, habituando-se a elas. Com o passar do tempo foi visível a diminuição do tempo no exercício. O indivíduo 32 para além dos problemas mencionados e da resolução referida, fazia este exercício no parapeito da janela, mencionando que a claridade o ajudava a distinguir as cores. O indivíduo 30 tinha uma grande dificuldade com as cores, mencionando que já não as conhecia, assim inicialmente foi-lhe ensinado as cores repetindo seguidamente ao investigador as cores e também utilizando a técnica dos objetos. À medida que avançava o programa tornava-se mais fácil para este indivíduo resolver o exercício, demonstrando no tempo de resolução. Finalmente o indivíduo 27, confundia-se muito neste exercício, porque lia o que estava escrito e não dizia a cor, inicialmente tentou-se que este

indivíduo treina-se antes de fazer o teste para ajudar a interiorizar que não era para ler, mas sim para dizer a cor, ao longo do tempo notou-se uma maior facilidade na resolução do exercício.

Em suma, na análise dos resultados Semanais, os padrões permitem que se afirme uma ligeira diminuição dos tempos de contagem, um incremento do número de palavras memorizadas, embora haja observações, com indivíduos em sentido contrário. No teste do Stroop há globalmente um padrão generalizado de diminuição (melhoria).

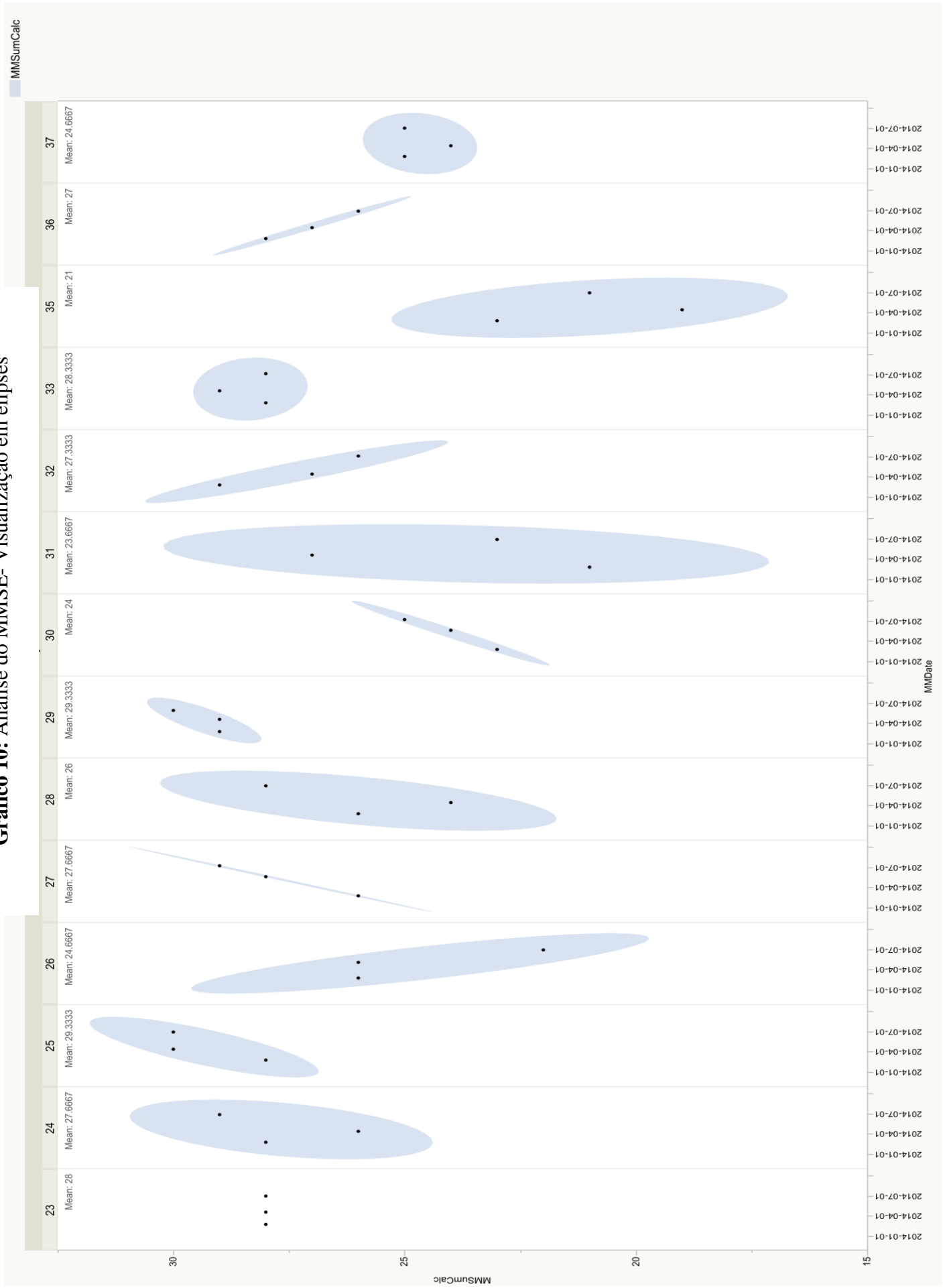
Gráfico 9: Análise Semanal- Testes de Contagem, Memória e Stroop



Data Avaliação

O gráfico 10 registra as três fases do MMSE, uma antes do programa, outra no meio do programa ou seja no dia 30 e uma no fim do programa. O MMES é sobretudo um teste de *thresholding*, (patamar) de limite, de exclusão, pelo que nunca seriam de esperar grandes alterações; há como que um padrão de continuidade para quase todos eles. No entanto individualiza-se o individuo 31 pela variância dos valores obtidos, talvez por nunca ter andado na escola inicialmente teve mais dificuldades em realizar este exame, desta forma existe um valor relativamente baixo, o qual subiu a meio do programa o que indica que existiu uma melhora, no fim do programa constatou-se que houve uma diminuição, talvez por existir alguma confusão em relação algumas perguntas as quais nem tentou responder dizendo e insistindo que não sabia.

Gráfico 10: Análise do MMSE- Visualização em elipses



MMSumCalc

MMDate

Tomando como tipos os resultados dos indivíduos 31, 32, 35 e 37 (melhoria não significativa, amorfo, alguma melhoria e decréscimo, ver gráficos 11, 12, 13, 14), verifica-se que os anéis estão completamente afastados no indivíduo 31, intercetam-se nos indivíduos 32 e 37 e quase se tocam no indivíduo 35. Há pois uma diferenciação clara no indivíduo 31, uma diferenciação no indivíduo 35 e ainda que estatisticamente haja significância, ela é muito baixa nos indivíduos 32 e 37.

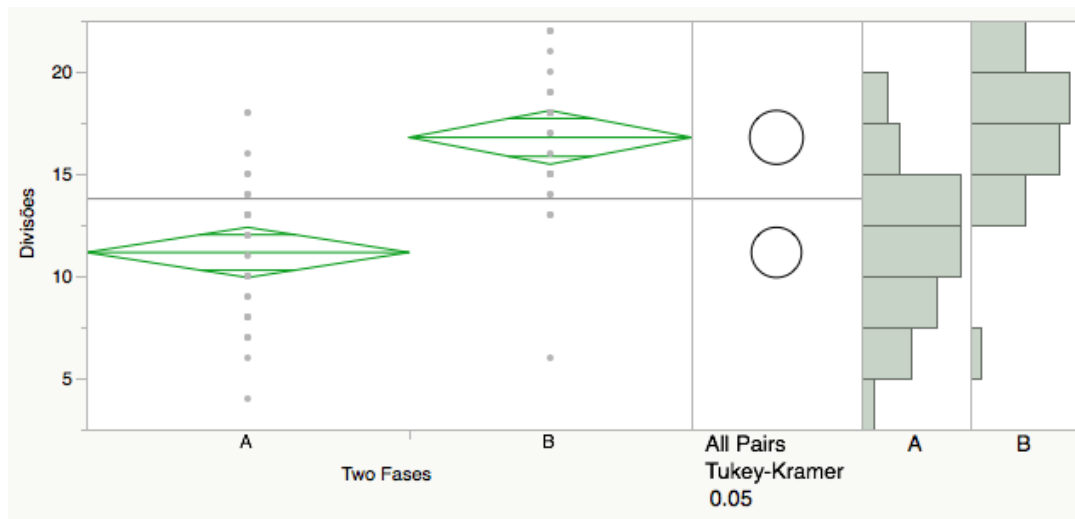
Os valores (Wilcoxon/ Kruskai-Wallis Tests (Runk Sums)), $\text{Prob} > \text{IZI}$ e $\text{Prob} > \text{ChiSq} < 0.0001^*$ confirmam que os valores das fases A e B são significativamente diferentes no indivíduo 31. Já para o indivíduo 35 os valores $\text{Prob} > \text{IZI}$ e $\text{Prob} > \text{ChiSq}$ são mais baixos (0.0036^*), aceitando-se que A e B são significativamente diferentes. Para o indivíduo 37 os valores de $\text{Prob} > \text{IZI}$ e $\text{Prob} > \text{ChiSq}$ são (0.0075^* e 0.0074^*), aceitando-se ainda que A e B são diferentes, acontecendo o mesmo para 32.

Em relação ao teste das Medianas e Van der Waerden Test (Normal Quantis), é visível que as situações se mantêm, reforçando assim as conclusões.

Kolmogorov-Smirnov (testa a equivalência de duas distribuições $FA(x)$ and $FB(x)$), está baseado na comparação de duas funções empíricas cumulativas $\hat{F}A(x)$ and $\hat{F}B(x)$ (SAS Institute Inc., 2014b), os resultados são também coincidentes.

Os resultados do grupo não devem no entanto mascarar alguns resultados individuais e os obtidos nos testes semanais onde os padrões apontam para uma melhoria, Testes de Contagem e de Stroop.

Gráfico 11: Análise das divisões nas duas fases A e B-indivíduo 31⁶



Means Comparisons

Comparisons for all pairs using Tukey-Kramer HSD

Confidence Quantile

q*	Alpha
2.00177	0.05

LSD Threshold Matrix

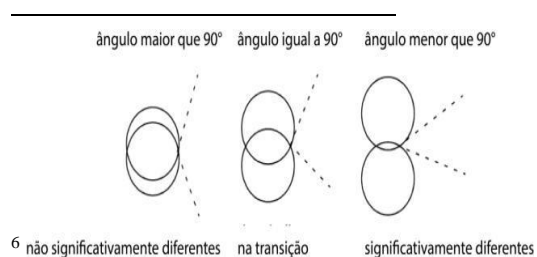
Abs(Dif)-HSD

	B	A
B	-1.8572	3.8313
A	3.8313	-1.7372

Os valores positivos mostram pares de médias que são significativamente diferentes.

Wilcoxon / Kruskal-Wallis Tests (Rank Sums)

Level	Count	Score Sum	Expected Score	Score Mean	(Mean-Mean0)/Std0
A	32	635.500	976.000	19.8594	-5.058
B	28	1194.50	854.000	42.6607	5.058



2-Sample Test, Normal Approximation

S	Z	Prob> Z
1194.5	5.05791	<.0001*

1-way Test, ChiSquare Approximation

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
25.6577	1	<.0001*

Median Test (Number of Points Above Median)

Level	Count	Score Sum	Expected Score	Score Mean	(Mean-Mean0)/Std0
A	32	6.800	16.000	0.212500	-4.923
B	28	23.200	14.000	0.828571	4.923

2-Sample Test, Normal Approximation

S	Z	Prob> Z
23.2	4.92262	<.0001*

1-way Test, ChiSquare Approximation

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
24.2321	1	<.0001*

Van der Waerden Test (Normal Quantiles)

Level	Count	Score Sum	Expected Score	Score Mean	(Mean-Mean0)/Std0
A	32	-17.628	0.000	-0.55086	-4.828
B	28	17.628	0.000	0.62956	4.828

2-Sample Test, Normal Approximation

S	Z	Prob> Z
17.627601	4.82752	<.0001*

1-way Test, ChiSquare Approximation

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
23.3050	1	<.0001*

Kolmogorov Smirnov Two-Sample Test

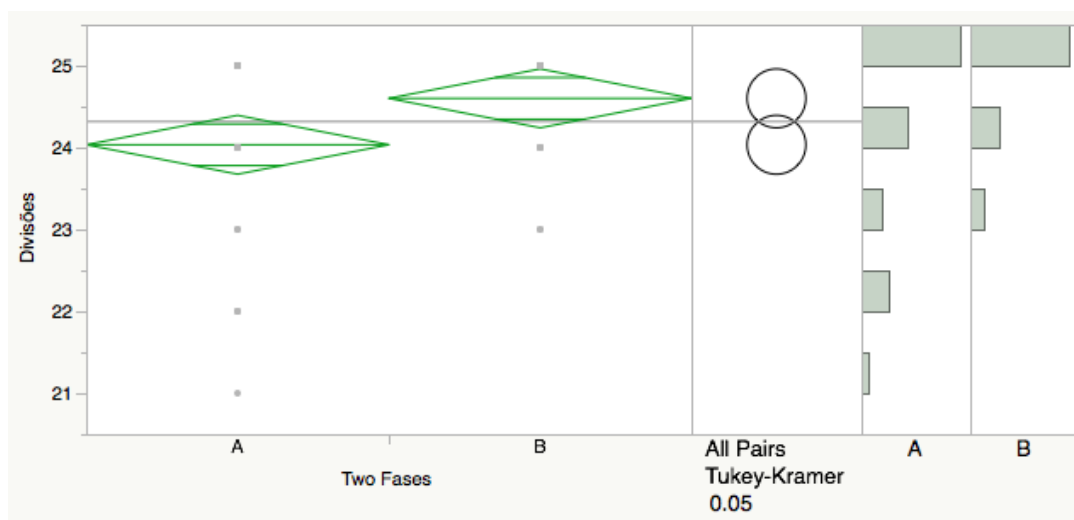
Level	Count	EDF at Maximum	Deviation from Mean at Maximum
A	32	0.844	1.662
B	28	0.214	-1.776
Total	60	0.550	

O desvio máximo ocorreu na observação 51, valor de divisões no máximo = 14.

Kolmogorov-Smirnov Asymptotic Test

KS	KSa	D=max F1-F2	Prob > D	D+= max(F1- F2)	Prob > D+	D- =max(F2-F1)	Prob > D-
0.314032	2.432481	0.62946	<.0001*	0.629	<.0001*	0	1.0000
	1	43		4643			

Gráfico 12: Análise das divisões nas duas fases A e B-individuo 32



Means Comparisons

Comparisons for all pairs using Tukey-Kramer HSD

Confidence Quantile

q*	Alpha
2.00177	0.05

LSD Threshold Matrix

Abs(Dif)-HSD

	B	A
B	-0.50862	0.05805
A	0.05805	-0.50862

Os valores positivos mostram pares de médias que são significativamente diferentes.

Wilcoxon / Kruskal-Wallis Tests (Rank Sums)

Level	Count	Score Sum	Expected Score	Score Mean	(Mean-Mean0)/Std0
A	30	804.000	915.000	26.8000	-1.858
B	30	1026.00	915.000	34.2000	1.858

2-Sample Test, Normal Approximation

S	Z	Prob> Z
1026	1.85844	0.0631

1-way Test, ChiSquare Approximation

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
3.4851	1	0.0619

Median Test (Number of Points Above Median)

Level	Count	Score Sum	Expected Score	Score Mean	(Mean-Mean0)/Std0
A	30	12.500	15.000	0.416667	-1.568
B	30	17.500	15.000	0.583333	1.568

2-Sample Test, Normal Approximation

S	Z	Prob> Z
17.5	1.56791	0.1169

1-way Test, ChiSquare Approximation

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
2.4583	1	0.1169

Van der Waerden Test (Normal Quantiles)

Level	Count	Score Sum	Expected Score	Score Mean	(Mean-Mean0)/Std0
A	30	-6.389	0.000	-0.21297	-2.015
B	30	6.389	0.000	0.21297	2.015

2-Sample Test, Normal Approximation

S	Z	Prob> Z
6.3890117	2.01540	0.0439*

1-way Test, ChiSquare Approximation

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
4.0618	1	0.0439*

Kolmogorov Smirnov Two-Sample Test

Level	Count	EDF at Maximum	Deviation from Mean at Maximum
A	30	0.500	0.548
B	30	0.300	-0.548
Total	60	0.400	

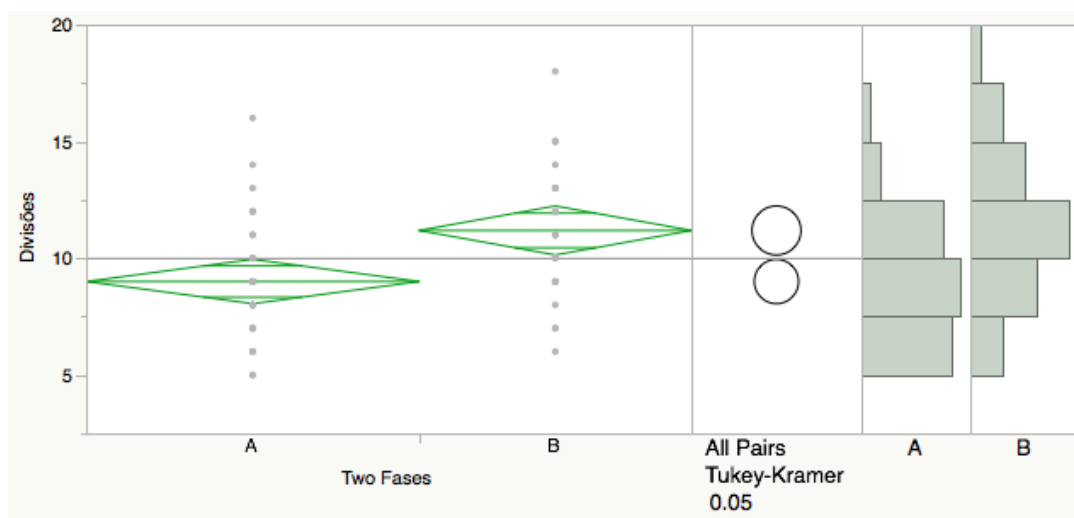
O desvio máximo ocorreu na observação 60, valor de divisões no máximo = 24.

Kolmogorov-Smirnov Asymptotic Test

KS	KSa	D=max F1-F2	Prob > D	D+=max (F1-F2)	Prob > D+	D-=max(F2-F1)	Prob > D-
0.1	0.7745	0.2	0.5860	0.2	0.3012	0	1.0000

967

Gráfico 13: Análise das divisões nas duas fases A e B-individuo 35



Means Comparisons

Comparisons for all pairs using Tukey-Kramer HSD

Confidence Quantile

q*	Alpha
2.00177	0.05

LSD Threshold Matrix

Abs(Dif)-HSD

	B	A
B	-1.4836	0.7707
A	0.7707	-1.3419

Os valores positivos mostram pares de médias que são significativamente diferentes.

Wilcoxon / Kruskal-Wallis Tests (Rank Sums)

Level	Count	Score Sum	Expected Score	Score Mean	(Mean-Mean0)/Std0
A	33	811.500	1006.50	24.5909	-2.908
B	27	1018.50	823.500	37.7222	2.908

2-Sample Test, Normal Approximation

S	Z	Prob> Z
1018.5	2.90793	0.0036*

1-way Test, ChiSquare Approximation

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
8.4996	1	0.0036*

Median Test (Number of Points Above Median)

Level	Count	Score Sum	Expected Score	Score Mean	(Mean-Mean0)/Std0
A	33	12.000	16.500	0.363636	-2.316
B	27	18.000	13.500	0.666667	2.316

2-Sample Test, Normal Approximation

S	Z	Prob> Z
18	2.31595	0.0206*

1-way Test, ChiSquare Approximation

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
5.3636	1	0.0206*

Van der Waerden Test (Normal Quantiles)

Level	Count	Score Sum	Expected Score	Score Mean	(Mean-Mean0)/Std0
A	33	-10.550	0.000	-0.31969	-2.902
B	27	10.550	0.000	0.39073	2.902

2-Sample Test, Normal Approximation

S	Z	Prob> Z
10.549724	2.90185	0.0037*

1-way Test, ChiSquare Approximation

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
8.4207	1	0.0037*

Kolmogorov Smirnov Two-Sample Test

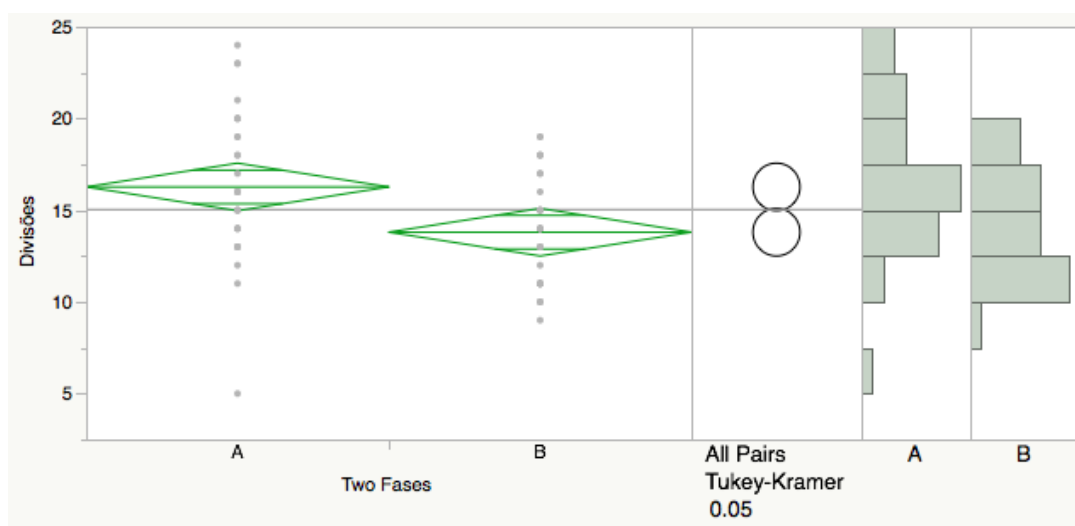
Level	Count	EDF at Maximum	Deviation from Mean at Maximum
A	33	0.758	0.905
B	27	0.407	-1.001
Total	60	0.600	

O desvio máximo ocorreu na observação 58, valor de divisões no máximo = 10.

Kolmogorov-Smirnov Asymptotic Test

KS	KSa	D= $\max F1 - F2 $	Prob > D	D+= $\max(F1 - F2)$	Prob > D+	D-= $\max(F2 - F1)$	Prob > D-
0.17420	1.34939	0.3501684	0.0524	0.3501684	0.0262*	0	1.0000
66	82						

Gráfico 14: Análise das divisões nas duas fases A e B-individuo 37



Means Comparisons

Comparisons for all pairs using Tukey-Kramer HSD

Confidence Quantile

q*	Alpha
2.00177	0.05

LSD Threshold Matrix

Abs(Dif)-HSD

	A	B
A	-1.8345	0.6322
B	0.6322	-1.8345

Os valores positivos mostram pares de médias que são significativamente diferentes.

Wilcoxon / Kruskal-Wallis Tests (Rank Sums)

Level	Count	Score Sum	Expected Score	Score Mean	(Mean-Mean0)/Std0
A	30	1095.50	915.000	36.5167	2.673
B	30	734.500	915.000	24.4833	-2.673

2-Sample Test, Normal Approximation

S	Z	Prob> Z
734.5	-2.67296	0.0075*

1-way Test, ChiSquare Approximation

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
7.1844	1	0.0074*

Median Test (Number of Points Above Median)

Level	Count	Score Sum	Expected Score	Score Mean	(Mean-Mean0)/Std0
A	30	19.000	15.000	0.633333	2.159
B	30	11.000	15.000	0.366667	-2.159

2-Sample Test, Normal Approximation

S	Z	Prob> Z
11	-2.15910	0.0308*

1-way Test, ChiSquare Approximation

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
4.6617	1	0.0308*

Van der Waerden Test (Normal Quantiles)

Level	Count	Score Sum	Expected Score	Score Mean	(Mean-Mean0)/Std0
A	30	10.026	0.000	0.33421	2.739
B	30	-10.026	0.000	-0.33421	-2.739

2-Sample Test, Normal Approximation

S	Z	Prob> Z
-10.02633	-2.73894	0.0062*

1-way Test, ChiSquare Approximation

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
7.5018	1	0.0062*

Kolmogorov Smirnov Two-Sample Test

Level	Count	EDF at Maximum	Deviation from Mean at Maximum
A	30	0.067	-0.730
B	30	0.333	0.730
Total	60	0.200	

O desvio máximo ocorreu na observação 51, valor de divisões no máximo = 11.

Kolmogorov-Smirnov Asymptotic Test

KS	KSa	D= $\max F1$ $-F2 $	Prob > D	D+= $\max(F$ $1-F2)$	Prob > D+	D- = $\max(F2-$ $F1)$	Prob > D-
0.13333	1.03279	0.2666667	0.2365	0.0333333	0.9672	0.2666667	0.118
33	56						4

5. Discussão dos resultados

Como consequência da heterogeneidade da “amostra”, do baixo número de participantes e da falta de ritmo das ações programadas para os idosos, os resultados são à primeira vista inconclusivos, não havendo (portanto) um padrão de evolução claro nos participantes entendidos como um todo.

Um não resultado não deixa de ser um resultado, “But if we cannot express what something is exactly, we can say something about what it is not⁷ ...” de um certo modo indica a via, (Via Negativa) Taleb (2012, p.301), que conduz à delimitação do que não deve ser.

O(s) resultado(s) permitem identificar as razões e/ou procedimentos que não se deveriam ter usado, ou que se usaram indevidamente. Principalmente a heterogeneidade dos indivíduos e daí da “amostra”, como já citado anteriormente reforça-se a citação “In spite of years of teaching and using statistics, we had not developed an intuitive sense of the reliability of statistical results observed in small samples. Our subjective judgments were biased: we were far too willing to believe research findings based on inadequate evidence and prone to collect too few observations in our own research⁸.” (sublinhado nosso) (Kahneman, 2011) e a falta de ritmo das ações.

Contrariamente ao obtido neste estudo, num estudo realizado por Nouchi, Taki, Takeuchi, Hashizume, Nozawa, et al. (2012), com o objetivo avaliar os efeitos benéficos da terapia da aprendizagem sobre diversas funções cognitivas (funções executivas, memória episódica, memória a curto prazo, memória de trabalho, capacidade de leitura, atenção e velocidade de processamento), utilizando a leitura em voz alta e cálculos simples. Este programa foi aplicado a 64 idosos durante seis meses, os resultados verificaram efeitos positivos em diversas funções cognitivas.

Kawashima (2008)⁹ e a sua equipa realizaram um outro estudo com 62 indivíduos com mais de 70 anos utilizando testes de exercícios de cálculo e leituras em

⁷ Mas, se não podemos dizer o que é exatamente podemos dizer o que não é.

⁸ Apesar de vários anos de ensino e também através de estatísticas, ainda não tinha sido desenvolvido um sentido intuitivo da fiabilidade dos resultados estatísticos observados em pequenas amostras. Os julgamentos subjetivos eram tendenciosos: estando dispostos a acreditar nos resultados da investigação sem provas suficiente e propenso a recolher poucas informações da nossa própria pesquisa.

⁹ Um dos autores do estudo anterior.

voz alta e tendo um grupo controle com 86 indivíduos. Eles constataram que as pessoas que fizeram os exercícios apresentaram melhor funcionamento do córtex pré-frontal, o grupo controle não apresentou qualquer alteração positiva. Este estudo comprovou que a leitura em voz alta e o cálculo simples previnem o envelhecimento cerebral.

Convém referir que uma amostra homogénea (participantes da mesma idade, com a mesma escolaridade, provenientes do mesmo meio social...), uma sistematização do programa aplicado e o aumento do número da amostra poderia ser a “resposta” para a verificação de um padrão evolutivo no presente estudo.

Fonseca (2010), refere que o avanço do conhecimento e da qualidade das intervenções destinadas a promover o desenvolvimento psicológico no envelhecimento considera tanto a análise das trajetórias desenvolvimentais percorridas pelos mais idosos, como as circunstâncias ambientais em que essas trajetórias se verificaram. E porque os indivíduos idosos são tao diferenciados entre si, não se pode nunca esperar que uma mesma intervenção possa produzir resultados idênticos como por exemplo: um idoso residente em meio rural e um residente em meio urbano; ou um idoso com pouca escolaridade e um escolarizado.

Desta forma é muito importante o estudo da “História de vida individuais” dos participantes, sendo um instrumento de maior utilidade no estudo do envelhecimento (Bergman, 2004, citado por Fonseca, 2007).

Conclusões e Limitações do estudo

A aplicação do programa foi um processo difícil. Inicialmente foi necessário conhecer melhor os participantes e também motivá-los durante duas semanas participando em todas as atividades da instituição e desta forma eles ganharem mais confiança para quererem começar o estudo e utilizando como estratégia a entrega de um certificado individual.

Tendo em conta o objetivo inicial do estudo e após apresentação dos dados e respetiva discussão pode-se concluir que não existiram resultados conclusivos neste estudo, a falta de ritmo, a heterogeneidade e o número reduzido de participantes são os maiores “responsáveis” por estes resultados, sendo considerados como as limitações mais significativas do estudo e que condicionaram a possibilidade de outras variáveis.

Realça-se o facto da própria Instituição não apresentar um número maior de utentes que pudessem participar neste programa, uma vez que da população existente só foram escolhidos 14 com as condições de participação, sendo que um desistiu. Um maior número de participantes resultaria numa investigação com resultados diferentes do presente estudo.

Também o facto de a Instituição proporcionar diariamente diversos programas e atividades ocupacionais fez com que, os idosos não tivessem um ritmo certo para realizar o programa, deixando as sessões para outras horas. Frequentemente era necessário esperar que as atividades da Instituição se realizassem para os participantes se disponibilizarem para as sessões de treino cognitivo. Tudo isto, aliado ao facto de todas as sessões serem cronometradas e avaliadas individualmente, e, ainda, as dificuldades dos participantes para realizar os exercícios. Desta forma é importante mencionar que um maior número de elementos na amostra tornaria inexequível a aplicação deste programa, perante as mesmas condições.

Uma outra limitação neste estudo encontrada foi a diminuta bibliografia existente acerca do efeito da estimulação cognitiva obtido através de meios de avaliação como a cronometragem individual de cada sessão (método utilizado neste estudo). Ressalva-se o fato de estudos de intervenção cognitiva, de longa duração, em idosos saudáveis, ou com comprometimento cognitivo serem escassos na realidade portuguesa.

Apesar de este estudo ser inconclusivo, ou seja, de não existirem resultados, os efeitos deste trabalho poderão originar novas pesquisas no âmbito da estimulação cognitiva, seria pertinente que futuros estudos incluíssem um grupo amostral maior e um período de tempo mais alargado.

De acordo com Bergman (2004, citado por Fonseca, 2007), todos os estudos têm seguido limitações dos métodos standardizados orientados para o estudo de variáveis pré-definidas, os quais fornecem uma informação limitada acerca da dinâmica pessoal do desenvolvimento, deste modo este autor propõe, o recurso a métodos de natureza exploratória e a métodos baseados em modelos, por meio dos quais seja possível, proceder, por exemplo, à classificação de trajetórias desenvolvimentais dinâmicas e não-lineares, estudando a “História de vida individuais” e fazendo uso de metodologias intensivas no estudo do envelhecimento como um instrumento da maior “utilidade e sentido prático” em tal domínio.

Kawashima (2008) como já foi referido salienta no seu livro que contas simples e leitura em voz alta ativam o cérebro mais eficazmente do que qualquer outra atividade, desta forma as atividades aplicadas nas Instituições são importantes, mas não cumprem a finalidade da estimulação cognitiva no sentido de prevenir o envelhecimento cerebral (demências).

Deste modo, o programa aplicado contribuiu para a prevenção de demências e ajudou todos os participantes a aumentarem a sua qualidade de vida de forma a conseguirem atingir um envelhecimento ativo.

Sugere-se que as Instituições promovam e motivem os idosos para esta prática diária e promovendo uma sistematização das atividades de estimulação cognitiva, ajudando assim a prevenir situações cognitivas graves.

Zimmerman (2000), refere que o conceito “estimular” reflete o ato de instigar, ativar, encorajar e animar os indivíduos, sendo esta a melhor maneira de contrariar os efeitos adversos do envelhecimento. Os programas de estimulação cognitiva têm como finalidade prevenir o declínio global consequente de doenças progressivas neurodegenerativas como são exemplo as demências (Nordon et al., 2009).

Fernández-Ballesteros et al. (2009), menciona que para conseguirem atingir um envelhecimento ativo, é importante que a estimulação cognitiva seja incluída nos programas de cuidados para pessoas idosas.

Referências Bibliográficas

Abreu, V., & Tamai, S. (2006). *Reabilitação Cognitiva em Gerontologia*. In Freitas, E., Py, L., Cançado, F. & Gorzoni, M., *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. (2 ed., pp. 1162-1169). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Amodeo, M., Netto, T., & Fonseca, R. (2010). Desenvolvimento de programas de estimulação cognitiva para adultos idosos: modalidades da Literatura e da Neuropsicologia. *Letras de Hoje*, 45, 54-64.

Banhato, E. F. C., & Nascimento, E. d. (2007). Função executiva em idosos: um estudo utilizando subtestes da escala WAIS-III. [Executive functions in elderly: a study using WAIS-III Subtests Scale]. *Psico-USF*, 12(1), 65-73. doi: 10.1590/s1413-82712007000100008

Berg, S., Dahl, A., & Nilsson, S. (2009). *Declive cognitivo*. In Fernández-Ballesteros, *Psicogerontologia: Perspectivas Europeas para un mundo que envejece* (pp. 223-242): Ediciones Pirámide.

Berger, L., & Mailloux-Poirier. (1995). *Pessoas Idosas, Uma Abordagem Global*. Lusodidacta.

Borella, E., Carretti, B., Zanoni, G., Zavagnin, M., & De Beni, R. (2013). Working Memory Training in Old Age: An Examination of Transfer and Maintenance Effects. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 28(4), 331-347. doi: 10.1093/arclin/act020

Buiza, C., Etxeberria, I., Galdona, N., Feliciano Gonzalez, M., Arriola, E., Lopez de Munain, A.,... Javier Yanguas, J. (2008). A randomized, two-year study of the efficacy of cognitive intervention on elderly people: the Donostia Longitudinal Study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 23(1), 85-94. doi: 10.1002/gps.1846

Caldas, C. (2013). *CONHECE-TE A TI MESMO*. In Castro Caldas, Uma visita POLITICAMENTE INCORRETA ao cérebro humano (1 ed., pp. 15). Lisboa: Guerra e Paz, Editores, S.A.

Calero, M. D., & Navarro, E. (2007). Cognitive plasticity as a modulating variable on the effects of memory training in elderly persons. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22(1), 63-72. doi: 10.1016/j.acn.2006.06.020

Couto, J., Silva, A., Fadini, P., & Neto, O. (2013). *O uso de exercicios de memória para melhora da funcionalidade em individuos idosos*. Acedido a 9 de Outubro de 2013 <http://unicastelo.br/epginic/arquivos/anais/epg/engenharia/385%20-%20EPG029.pdf>

Diaz-Orueta, U., Buiza-Bueno, C., & Yanguas-Lezaun, J. (2010). Cognitive reserve: evidence, limitations and future research lines. [Reserva cognitiva: evidencias, limitaciones y lineas de investigacion futura.]. *Revista espanola de geriatria y gerontologia*, 45(3), 150-155. doi: 10.1016/j.regg.2009.12.007

Doblas, J. (2005). *Siglo XXI, Siglo de poblaciones que envejecen*. In Hernandez, S. & Martínez, M., Gerontología: Actualización, innovación y propuestas (pp. 37-66). Madrid: Pearson Educación.

Fernández-Ballesteros. (2000). *Gerontologia Social: Una Introducción*. In Fernández-Ballesteros, Gerontologia Social (pp. 35-52). Madrid: Ediciones Pirámide.

Fernández-Ballesteros. (2009). *Un nuevo paradigma en el estudio del envejecimiento*. In Fernández-Ballesteros, Envejecimiento activo Contribuciones de la Psicología (pp. 21-39). Madrid: Ediciones Pirámide.

Fernández-Ballesteros, Fresneda, R., Martínez, J., & Zamarrón, M. (1999). *Qué es la Psicología de la Vejez*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Fernández-Ballesteros, R., Zamarrón, M., & Tarraga, L. (2009). *Plasticidad Cognitiva y Deterioro Cognitivo*. In Fernández-Ballesteros, Psicogerontología: Perspectivas Europeas para un Mundo que Envejece. Madrid: Ediciones Pirámide.

Fernández, & Aranz. (2005). *Envejecimiento y Cambio Cognitivo*. In Hernandis & Martinez, Gerontologia Actualizacin Innovacion y Propuestas (pp. 185-213): Universidad de Catalunya y Universidad de Barcelona.

Folstein, M., Folstein, S., & Mchugh, R. (1974). MINI-MENTAL-STATE: A Practical Method for Granding the Cognitve State of Patients for the Clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.

Fonseca, A. M. (2006). *O Envelhecimento: Uma abordagem psicológica*. (2 ed.). Lisboa: Universidade Católica.

Fonseca, A. M. (2007). Conceptualizing a developmental approach of the process of aging. *Psicologia-Reflexão E Critica*, 20(2), 277-289. doi: 10.1590/s0102-79722007000200014

Fonseca, A. M. (2010). *Promoção do Desenvolvimento psicológico no envelhecimento*. (Publication no. 10.4013/ctc.2010.32.06). (1983-3482). Acedido a 20 de Setembro de 2014, from Universidade Católica Portuguesa. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cclin/v3n2/v3n2a06.pdf>

Fonseca, A. M. (2012a). *Desenvolvimento Psicológico e Processos de Transição-Adaptação no Decurso do Envelhecimento*. In Paúl, C. & Ribeiro, O. Manual de Gerontologia: Aspectos biocomportamentais, psicológicos e sociais do envelhecimento. (pp. 95-106). Lisboa: Lidel-edições técnicas, Lda.

Fonseca, A. M. (2012b). *Fundamentos Psicológicos para um Envelhecimento activo*. In Palmeirão C. & Cruz A. (coord). Envelhessomos (pp. 15-49). Porto: Universidade Católica.

- Fontaine, R. (1999). *Psicologia do Envelhecimento*. (1 ed.). Lisboa: Climepsi Editores.
- Fortin, M. (2009a). *A Amostragem*. In Fortin, M., Fundamentos e etapas do processo de investigação. (pp. 312). Loures: LUSODIDACTA.
- Fortin, M. (2009b). *Os desenhos de investigação não experimentais*. In Fortin, M., Fundamentos e etapas do processo de investigação. (pp. 236-252). Loures: LUSODIDACTA.
- Fortin, M. (2009c). *Perspectivas em ética de investigação*. In Fortin, M., Fundamentos e etapas do processo de investigação. (pp. 180-193). Loures: LUSODIDACTA.
- Freitas, M. C., Queiroz, T. A., & de Sousa, J. A. V. (2010, 2010). The meaning of old age and the aging experience of in the elderly. *Revista da Escola de Enfermagem da U S P*, 44, 407-412.
- Garcia, M. (2000). *Psicologia de la vejez: el funcionamiento cognitivo*. In Fernandez-Ballesteros, Gerontologia Social (pp. 201-223): Ediciones Pirámide.
- Hamilton, I. (2002). *A Psicologia do Envelhecimento: uma introdução*. (3 ed.). ARTMED EDITORA S.A..
- Hernandis, S., & Martinez, M. (2005). *Gerontologia: Actualizacion, Innovacion y Propuestas*. Madrid: PEARSON EDUCACION.
- Hill, M., & Hill, A. (2005a). *Amostragem*. In Hill, M. & Hill, A., Investigação por Questionário (2 ed., pp. 42). Lisboa: Edições Sílabo, LDA.
- Hill, M., & Hill, A. (2005b). *A Natureza da Investigação empírica*. In Hill, M. & Hill, A., Investigação por Questionário. (2 ed., pp. 19). Lisboa: Edições Sílabo, LDA.

INE. (2012). *Censos 2011 Resultados Definitivos-Portugal* (pp. 21-22). Acedido a 8 de Junho de 2014 http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=73212469&PUBLICACOESmodo=2

Irigaray, T. (2009). *Efeitos de um treino de atenção, memória e funções executivas na cognição, na qualidade de vida e no bem-estar de idosos saudáveis*. Acedido a 12 de Dezembro de 2014 <http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/3562/1/000411193-Texto%2bCompleto-0.pdf>

Irigaray, T. Q., Gomes Filho, I., & Schneider, R. H. (2012, 2012). Efeitos de um treino de atenção, memória e funções executivas na cognição de idosos saudáveis. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 25, 182-187.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow* P. B. eBook (Ed.)

Kawashima, R. (2008). *Train Your Brain +: Nível Avançado* (1 ed.). Lisboa: SEBENTA Editora, Lda.

Klautau, P., Winograd, M., & Bezerra, B. (2009). *Normatividade e plasticidade: algumas considerações sobre a clinica psicanalítica com pacientes neurológicos.*, 37-66. Acedido a 28 de Novembro de 2013 <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/malestar/v9n2/08.pdf>

Lasca, V. (2003). *Treinamento de memória no envelhecimento normal: um estudo experimental utilizando a técnica de organização*. 2013, 24. <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000308781&fd=y>

Loureiro, A. L., Lima, A., Silva, R., & Najjar, E. (2011). Reabilitação cognitiva em idosos institucionalizados: um estudo piloto. *Revista Terapia Operacional*, 22, 136-144.

Magalhães, E. (2004). *A Depressão no Idoso*. (Doutoramento), Universidad da Extremadura, IPB. Acedido a 20 de Junho de 2014 <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/6796>

Magalhães, E. (2013). Mini Exam Mental (Folstein & Machugh, 1974), Traduzido e Adaptado para Português.

Maria Ruiz-Vargas, J. (2008). Ageing and memory: how and why does memory deteriorate with age? [Envejecimiento y memoria: como y por que se deteriora la memoria con la edad?]. *Revista espanola de geriatria y gerontologia*, 43(5), 268-270.

Melissa, S. (2012). *Treino Cognitivo em Idosos Institucionalizados*. Acedido a 8 de Outubro de 2013 <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/8092/1/Sara%20Melissa%20Ferreira.pdf>

Morgado, J., Rocha, C., Maruta, C., Guerreiro, M., & Martins, I. (2009). Novos Valores Normativos do Mini-Mental State Examination., 9.

Motte, C., & Tortosa, J. (2006). *Envejecimiento social*. In Tortosa, J., *Psicologia del Envejecimiento* (pp. 95-107). Madrid: Ediciones Pirámide.

Neri, A. (2006a). *Envelhecimento Cognitivo*. In Freitas, E., Py, L., Cançado, F., Doll, J. & Gorzoni, M., *Tratado de Geriatria e Gerontologia* (pp. 1236-1243). Rio de Janeiro: Guanabara

Neri, A. (2006b). O Legado de Paul B. Baltes à Psicologia do Desenvolvimento e do Envelhecimento. Acedido a 5 de Julho de 2014 <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v14n1/v14n1a05.pdf>

Netto, M. P. (1996). *Aspectos Introdutórios*. Gerontologia: A Velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada. São Paulo: ATHENEU.

Netto, T. M., Greca, D. V., Zimmermann, N., de Oliveira, C. R., Teixeira-Leite, H. M., Fonseca, R. P., & Landeira-Fernandez, J. (2013). Effect of a Working Memory Training Program in Older Adults. *Psicologia-Reflexao E Critica*, 26(1), 122-135.

Nordon, D., Guimarães, R., Kozonoe, D., Mancilha, V., & Neto, V. (2009). Perda Cognitiva em idosos. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*, 11, 5-8. <http://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/viewFile/1874/1288>

Nouchi, R., Taki, Y., Takeuchi, H., Hashizume, H., Akitsuki, Y., Shigemune, Y.,... Kawashima, R. (2012). Brain Training Game Improves Executive Functions and Processing Speed in the Elderly: A Randomized Controlled Trial. *Plos One*, 7(1), 9. doi: 10.1371/journal.pone.0029676

Nouchi, R., Taki, Y., Takeuchi, H., Hashizume, H., Nozawa, T., Sekiguchi, A.,... Kawashima, R. (2012). Beneficial effects of reading aloud and solving simple arithmetic calculations (learning therapy) on a wide range of cognitive functions in the healthy elderly: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 13, 10. doi: 10.1186/1745-6215-13-32

Nunes, B. (2008). *Recuperar e Melhorar a Memória*. In Nunes, B. Memória: Funcionamento, Perturbações e Treino (pp. 287-308). Lisboa: Lidel-edições técnicas, Lda.

Olchik, M. (2008). *Treino de memória: um novo aprender no envelhecimento*. Acedido a 3 de Janeiro de 2014 <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/13489/000648895.pdf?sequence=1>

Oliva, A. D., Dias, G. P., & Reis, R. A. M. (2009). Synaptic Plasticity: Nature and Nurture Shaping the Self. *Psicologia-Reflexao E Critica*, 22(1), 128-135.

Oliveira, B. D. (2005). *Interpretação do envelhecimento*. In Barros de Oliveira, Psicologia do envelhecimento e do idoso (pp. 23-33). Porto: LEGIS EDITORA

Organização Mundial de Saúde (2002), *Envelhecimento Ativo uma política de Saúde*: Brasília: World Health Organization (pp.12-23)

Ortega, F. (2009). Neurociências, neurocultura e autoajuda cerebral. [Neurosciences, neuroculture and cerebral self-help Neurociencias, neuro-cultura y auto-ayuda cerebral]. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 13(31), 247-260. doi: 10.1590/s1414-32832009000400002

Pais, J. (2008). *As dificuldades de memória do Idoso*. In Pais, J., Cruz, V. & Nunes, B., *Memória: Funcionamento, Perturbações e Treino* (pp. 153-168). Lisboa: Lidel-edições técnicas, Lda.

Pais, J., Cruz, V., & Nunes, B. (2008). *Como Funciona a memória*. In Pais, J., Cruz, V. & Nunes, B. *Memória: Funcionamento, Perturbações e Treino* (pp. 3-17). Lisboa: Lidel-edições técnicas, Lda.

Papalia, D., & Olds, S. (2000). *Desenvolvimento Físico e Cognitivo na Terceira Idade*. In Papalia & Olds, *Desenvolvimento Humano* (7 ed., pp. 491-555). Porto Alegre: ARTMED.

Pimentel, L. (2005). *O lugar do Idoso na Família*. (2 ed.). Coimbra: Papelmunde-SMG, Lda.

Pinho, M. (2012). *Memória e Envelhecimento*. In Paúl, C. & Ribeiro, O. *Manual de Gerontologia: Aspectos biocomportamentais, psicológicos e sociais do envelhecimento* (pp. 141-162). Lisboa: Lidel-edições técnicas, lda.

Pousada, M., & Fuente, J. (2006/2007). *Memoria y Atención*. In Triadó, C. & Villar, F., *Psicologia de la Vejez*. (pp. 113-139). Madrid: Alianza Editorial.

Ribeiro, J. (2010). *Desenhos e Métodos de Investigação*. In Ribeiro, J., *Metodologia de investigação em Psicologia e Saúde*. (3 ed., pp. 51-53). Porto: Legis Editora-Livpsic.

Rosa, M. (2012). *O Envelhecimento da Sociedade Portuguesa*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.

Sánchez, F., & Ulacia, J. (2005). *Sexualidad en la Vejez* (2 ed.). Madrid: Ediciones Pirámide.

Sarabia, & Santiago. (2006). *Fundamentos Biológicos del Envejecimiento Neurocognitivo*. In D. Santiago, Biogerontología (pp. 352-376). Espanha: Universidade de Cantabria.

SAS Institute Inc. (2014a). *Discovering JMP® 11* Cary, NC: SAS Institute Inc.

SAS Institute Inc. (2014b). *JMP® 11 Basic Analysis*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

SAS Institute Inc. (2014c). *Using JMP® 11* (2nd ed.). Cary, NC: SAS Institute Inc.

Schaie, K., & Willis, S. (2003). *Aprendizaje y Memoria: Adquirir y retener información*. In Schaie, K. & Willis, S., Psicología de la Edad Adulta y la Vejez (5 ed., pp. 329-359). Madrid: Madrid: PERSON EDUCACIÓN.

Silva, T. B. L. d., Oliveira, A. C. V. d., Paulo, D. L. V., Malagutti, M. P., Danzini, V. M. P., & Yassuda, M. S. (2011). Treino cognitivo para idosos baseado em estratégias de categorização e cálculos semelhantes a tarefas do cotidiano. [Cognitive training for elderly adults based on categorization strategies and calculations similar to everyday tasks]. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 14(1), 65-74. doi: 10.1590/s1809-98232011000100008

Souza, J. N., & Chaves, E. C. (2005, 2005-Mar). The effect of memory stimulation practices as a therapeutic method on healthy elders. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 39, 13-19.

Stuss, D. T., Robertson, I. H., Craik, F. I. M., Levine, B., Alexander, M. P., Black, S.,... Winocur, G. (2007). Cognitive rehabilitation in the elderly: A randomized trial to evaluate a new protocol. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13(1), 120-131. doi: 10.1017/s1355617707070154

Taleb, N. N. (2012). *Antifragile: How to live in a World We Don't Understand* (1st ed.). London: Allen Lane an imprint of Penguin Books.

Tortosa, J. (2006). Envejecimiento cognitivo: Inteligencia y memoria. In Tortosa, J., *Psicología del Envejecimiento* (pp. 55-73). Madrid: Ediciones Pirámide.

Triadó, C., & Villar, F. (2006/2007a). La psicología del envejecimiento: conceptos, teorías y métodos. In Triadó, C. & Villar, F., *Psicología de la Vejez* (pp. 23-59). Madrid: Alianza Editorial S. A.

Triadó, C., & Villar, F. (2006/2007b). La Psicología del Envejecimiento: Metodos de investigación en psicología del envejecimiento. In Triadó, C. & Villar, F., *Psicología de la Vejez*. (pp. 50). Madrid: Alianza Editorial.

Valentijn, S. A. M., van Hooren, S. A. H., Bosma, H., Touw, D. M., Jolles, J., van Boxtel, M. P. J., & Ponds, R. (2005). The effect of two types of memory training on subjective and objective memory performance in healthy individuals aged 55 years and older: a randomized controlled trial. *Patient Education and Counseling*, 57(1), 106-114. doi: 10.1016/j.pec.2004.05.002

Vega, & Bueno. (2000a). *Biología y Salud*. In Vega & Bueno, *Desarrollo Adulto y Envejecimiento* (pp. 58-106). Madrid: SINTESIS

Vega, & Bueno. (2000b). *Desarrollo Adulto Y Envejecimiento*. In Vega & Bueno, *Desarrollo Adulto Y Envejecimiento* (pp. 17-56). Madrid: SINTESIS, S. A.

Villar, F. (2007). *Inteligencia y sabiduría*. In Triadó, C. & Villar, F., *Psicología de la vejez* (pp. 141-159). Madrid: Alianza Editorial S. A.

Yassuda, M. (2006). *Memória e Envelhecimento Saúdável*. In Freitas, E., Py, L., Cançado, F., Doll, J. & Gorzoni, M., *Tratado de Geriatria e Gerontologia* (2 ed., pp. 1245-1251). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Yassuda, M., & Abreu, V. (2006). *Avaliação Cognitiva*. In Freitas, E., Py, L., Cançado, F., Doll, J. & Gorzoni, M., *Tratado de Geriatria e Gerontologia* (2 ed., pp. 1252-1259). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Yassuda, M. S., Batistoni, S. S. T., Fortes, A. G., & Neri, A. L. (2006). Treino de memória no idoso saudável: benefícios e mecanismos. [Memory training in healthy elders: outcomes and possible mechanisms of improvement]. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 19(3), 470-481. doi: 10.1590/s0102-79722006000300016

Zimmerman, G. (2000). *Velhice: Aspectos biopsicossociais*. Porto Alegre: Artemed.

ANEXOS

Anexo I- Pedido de Autorização para a realização do trabalho de projeto

Exmo. Sr. Presidente da Direção
do Centro Social Paroquial de Santo
António

Assunto: Pedido de autorização para a realização do trabalho de projeto

Eu, Cláudia Marisa Martins Meireles, da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança, atualmente a terminar o segundo ano do mestrado envelhecimento ativo, venho por este meio solicitar a vossa autorização para realizar a colheita de dados junto dos vossos clientes, para a realização de um trabalho de projeto subordinado ao tema **“Treino de Memória em Idosos Institucionalizados”**, sob orientação da Professora Doutora Emília Magalhães, para a obtenção do grau de mestre. Este terá início no mês de Fevereiro e terminará no mês de Abril de 2014.

O presente projeto tem como objetivos verificar os efeitos de um programa de memória em idosos institucionalizados, contribuir para a prevenção de situações de demência e promover o envelhecimento ativo.

A participação dos idosos consiste apenas no preenchimento de um questionário sociodemográfico, de uma escala adaptada ao contexto português, intitulada “ Mini Exame do Estado Mental (MEEM) de Folstein” e a integração num treino de memória pertencente ao livro “Train your Brain +” do autor Ryuta Kawashima.

Assim, os dados recolhidos irão ser objeto de estudo no âmbito do trabalho de projeto, onde me comprometo com o seguinte:

- Todas as informações serão devidamente codificadas, no sentido de garantir o anonimato dos participantes;
- As informações que me comunicar serão confidenciais;
- Em qualquer momento poderá ter acesso ao material que lhe diga respeito.


Cada participante mantém a liberdade de cessar o seu consentimento a qualquer momento, deixando de participar no projeto, sem que isso traga qualquer prejuízo à continuidade do mesmo.

Disponibilizo-me para qualquer esclarecimento adicional que pretenda, podendo contatar-me através do número 933576521 ou através do correio eletrónico cm-19@hotmail.com.

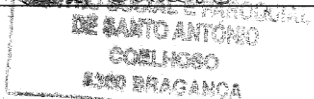
Juntamente envio em anexo o consentimento informado.

Aceito colaborar com este projeto.

O Presidente da Instituição



Grata pela sua colaboração



A mestranda



(Cláudia Marisa Martins Meireles)

Bragança, 7 de Janeiro de 2014

Anexo II- Consentimento Informado

Consentimento Informado

Exmo.(a) Sr.(a)

Eu, Cláudia Marisa Martins Meireles, da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança, atualmente a terminar o segundo ano do mestrado envelhecimento ativo, venho por este meio solicitar a sua autorização para a participação no trabalho de projeto que estou a desenvolver no Centro Social Paroquial de Santo António, subordinado ao tema “**Treino de Memória em Idosos Institucionalizados**”, orientado pela Professora Doutora Emília Magalhães, para a obtenção do grau de mestre.

O presente projeto consiste na aplicação de um questionário sociodemográfico, na aplicação da escala Mini Exame Mental (MEEM) e na integração de um treino de memória com a duração de três meses. Este projeto tem como objetivos verificar os efeitos de um programa de memória em idosos institucionalizados, contribuir para a prevenção de situações de demência e promover o envelhecimento ativo.

Assim, os dados recolhidos irão ser objeto de estudo no âmbito do trabalho de projeto, sendo tratados de forma confidencial, salvaguardando a identificação dos elementos que constituem o universo da amostra. Cada participante mantém a liberdade de cessar o seu consentimento a qualquer momento, deixando de participar no projeto, sem que isso traga qualquer prejuízo à continuidade do mesmo.

Com os melhores cumprimentos e atenciosamente ao seu dispor,

A mestranda _____

(Cláudia Marisa Martins Meireles)

Eu, _____, declaro que, após convenientemente esclarecido pela investigadora, participo no presente projeto “**Treino de Memória em idosos institucionalizado**” de livre vontade.

_____, ____ de _____ de 2014,

(Assinatura do participante)

Anexo III- Questionário Sociodemográfico

Este questionário destina-se a uma colheita de dados no âmbito do trabalho de projeto apresentado à Escola Superior de Saúde de Bragança para a obtenção do grau de Mestre em Envelhecimento Ativo.

O questionário é dirigido aos idosos da Instituição de forma a caracterizar a amostra e verificar os critérios de inclusão neste estudo. O preenchimento é feito através da uma assinalação com uma cruz na opção selecionada ou então através de resposta aberta.

Agradecendo desde já a sua disponibilidade e colaboração, lembrando que da autenticidade das suas respostas vão depender os resultados finais deste trabalho.

Os dados obtidos destinam-se exclusivamente ao projeto em causa, assegurando-se o seu **anonimato e confidencialidade**.

Cláudia Meireles

Questionário

Centro Social Paroquial Santo António

Nome do inquirido:

Data de nascimento do inquirido __/__/__

1. Sexo:

Masculino.....

Feminino.....

2. Proveniência:

Rural.....

Urbana.....

3. Estado civil:

Casado(a) / União de Facto.....

Solteiro(a)

Divorciado(a)

Viúvo(a)

4. Habilitações Literárias/ Escolaridade:

Analfabeto(a)

Sabe ler e escrever.....

Instrução Primária.....

Ensino Secundário.....

Curso Médio.....

Curso Superior.....

5. Qual a profissão que exercia ou exerce: _____

Anexo IV- Mini Mental State Examination (Folstein, Folstein & McHugh, 1974)

Mini Exame Mental #ID 24 28 pts

Utente: Modelo: EE2013 Lang.: Português Cases: 0

Mini Exame Mental (Folstein & McHugh, 1975) – traduzido e adaptado para português – Magalhães, E. 2013

1 Orientação 9 pts

1.1 Orientação Temporal (0 – 5 pts) 4

Dia da Semana (1 ponto)

Dia do Mês (1 ponto) *Iliteracia ou escolaridade baixa*

Mês (1 ponto)

Ano (1 ponto) *Dificuldades Visuais*

Estação do Ano (1 ponto) *Dificuldades Auditivas*

1.2 Orientação Espacial (0 – 5 pts) 5

Concelho (1 ponto)

Cidade, Aldeia (1 ponto)

Bairro ou Rua mais próxima (1 ponto)

Local específico (Andar, Sector) (1 ponto)

Instituição (Residência, Hospital Clínica, ...) (1 ponto)

2 Memória 3 pts

2.1 Memória Imediata (0 – 3 pts)

Diga as três palavras não relacionadas. Peça para as repetir, logo depois de as dizer. (1 ponto por resposta correcta)
 Repita as palavras um máximo de cinco (5) vezes, demorando cerca de 1 segundo entre elas. Certifique-se que foram memorizadas, pois adiante irá perguntar-lhas de novo.

Palavra 1: **Pera** Palavra 2: **Gato** Palavra 3: **Bola**

3 Cálculo e Atenção 5 pts

3.1 Cálculo (0 – 5 pts) 3

Peça para que efectue subtracções sucessivas – Subtraia 7€ de 100€, e continue a subtrair do que fica, cinco (5) vezes. (1 ponto por resposta correcta)
 Se após um erro o novo resultado for correcto, deve pontuar-se.

Resultado 1: ✓ Resultado 2: X Resultado 3: ✓ Resultado 4: ✓ Resultado 5: X

3.2 Soletrar (0 – 5 pts) 5

Peça que soletre a palavra "MUNDO" de trás para a frente. (1 ponto por cada letra correcta)
 Pontue as letras correctas.

Letra 1: ✓ Letra 2: ✓ Letra 3: ✓ Letra 4: ✓ Letra 5: ✓

4 Evocação 3 pts

4.1 Evocação (0 – 3 pts)

Peça para que repita as palavras que há pouco fixou. (1 ponto por resposta correcta)

Palavra 1: **Pera** Palavra 2: **Gato** Palavra 3: **Bola**

5 Linguagem 6 pts

5.1 Nomeação (0 – 2 pts) 2

Mostre um "Relógio de pulso" e um "Lápis", – peça para que os nomeie. (1 ponto por resposta correcta)

Mini Mental State Examination (Folstein & McHugh, 1974) traduzido e adaptado para Português por Magalhães (2013)

Anexo V- Operações Aritméticas Elementares

dia **1** Antes de começar, por favor, faça a Avaliação do Córtex Pré-frontal prévia ao treino. Data M D

Tempo de início : :
H M S

$2 + 7 =$ <input type="text"/>	$2 \div 1 =$ <input type="text"/>	$11 - 5 =$ <input type="text"/>
$7 \div 3 =$ <input type="text"/> resto <input type="text"/>	$5 \times 5 =$ <input type="text"/>	$4 \times 9 =$ <input type="text"/>
$3 \div 1 =$ <input type="text"/>	$3 - 1 =$ <input type="text"/>	$5 \div 1 =$ <input type="text"/>
$8 \times 5 =$ <input type="text"/>	$5 \div 4 =$ <input type="text"/> resto <input type="text"/>	$8 - 0 =$ <input type="text"/>
$7 + 9 =$ <input type="text"/>	$5 + 6 =$ <input type="text"/>	$3 \times 5 =$ <input type="text"/>
$2 - 0 =$ <input type="text"/>	$7 \times 7 =$ <input type="text"/>	$4 + 5 =$ <input type="text"/>
$9 + 2 =$ <input type="text"/>	$16 \div 8 =$ <input type="text"/>	$14 - 5 =$ <input type="text"/>
$1 \times 2 =$ <input type="text"/>	$1 \times 3 =$ <input type="text"/>	$6 - 1 =$ <input type="text"/>
$4 + 3 =$ <input type="text"/>	$7 - 2 =$ <input type="text"/>	$2 + 5 =$ <input type="text"/>
$6 \div 3 =$ <input type="text"/>	$8 \times 0 =$ <input type="text"/>	$3 \div 2 =$ <input type="text"/> resto <input type="text"/>
$8 + 8 =$ <input type="text"/>	$10 - 6 =$ <input type="text"/>	$11 - 6 =$ <input type="text"/>
$9 - 7 =$ <input type="text"/>	$3 \times 2 =$ <input type="text"/>	$10 \div 7 =$ <input type="text"/> resto <input type="text"/>
$10 \div 5 =$ <input type="text"/>	$1 + 5 =$ <input type="text"/>	$6 \times 8 =$ <input type="text"/>
$4 - 3 =$ <input type="text"/>	$2 \times 3 =$ <input type="text"/>	$9 \div 4 =$ <input type="text"/> resto <input type="text"/>
$3 + 9 =$ <input type="text"/>	$9 + 6 =$ <input type="text"/>	$10 - 8 =$ <input type="text"/>
$15 - 7 =$ <input type="text"/>	$3 + 4 =$ <input type="text"/>	$10 \div 8 =$ <input type="text"/> resto <input type="text"/>
	$3 \times 8 =$ <input type="text"/>	$3 + 2 =$ <input type="text"/>

Anexo VI- Teste de Contagem e Memorização de Palavras

Caderno destacável

Train Your Brain +

Avaliação do Córtex Pré-frontal prévia ao treino M D

Antes do
treino

I. Teste de Contagem

Contabilize o tempo que leva a contar de 1 a 120 em voz alta o mais depressa que conseguir.

seg.

II. Teste de Memorização de Palavras

Memorize o máximo de palavras que conseguir **em dois minutos**.

conta	meio-dia	secção	tubo	canto	fruta
urso	arquivador	cerâmica	extracto	pensamento	música
orvalho	escritório	ponto	armazém	roda	vida
irmão	papel	resto	xarope	cor	cinto
mente	trovão	furo	problema	mágico	seguro

Escreva **em dois minutos** o máximo de palavras de que se lembra, no verso desta página. De quantas palavras se lembra?

Número de palavras memorizadas: palavras

Anexo VII- Teste de Stroop

Teste Stroop de cores e palavras

Antes do treino

Este teste deve ser efectuado só uma vez. Antes de efectuar o teste, por favor habitue-se ao processo utilizando o quadro de prática abaixo. Diga, em voz alta, as cores em que as palavras estão impressas, o mais depressa que conseguir. Se errar, diga a cor outra vez correctamente.

(Exemplo: **Vermelho** devia ser «**azul**.» **Vermelho** devia ser «**verde**.» **Vermelho** devia ser «**vermelho**.»)

[Quadro de Prática]

Verde **Vermelho** **Amarelo** **Verde** **Azul**

Conseguiu dizer as cores correctamente (azul, amarelo, vermelho, verde e amarelo)?

Agora passemos ao teste. Preencha a caixa do "Tempo de Início", abaixo, e comece a dizer as cores das palavras impressas no quadro. Quando acabar o teste, preencha a caixa do "Tempo Final" e calcule o "Tempo Gasto".

Tempo de Início : :
H M S

Vermelho	Azul	Vermelho	Amarelo	Verde
Verde	Vermelho	Verde	Amarelo	Azul
Verde	Azul	Verde	Amarelo	Vermelho
Azul	Amarelo	Amarelo	Azul	Verde
Vermelho	Azul	Vermelho	Amarelo	Verde
Verde	Amarelo	Azul	Vermelho	Vermelho
Verde	Amarelo	Vermelho	Verde	Azul
Azul	Verde	Amarelo	Vermelho	Azul
Vermelho	Verde	Amarelo	Amarelo	Azul
Azul	Azul	Vermelho	Amarelo	Verde

Tempo Final : : Tempo Gasto :
H M S M S

