SHARON SANZ SIMON

**Treino de estratégia de memória para associação de faces e nomes no
comprometimento cognitivo leve amnésico: desfecho em medidas
cognitivas e ressonância magnética funcional**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Doutora em Ciências

Programa de Psiquiatria
Orientador: Prof. Dr. Geraldo Busatto Filho

(Versão corrigida. Resolução CoPGr 6018/11, de 1 de novembro de 2011. A
versão original está disponível na Biblioteca da FMUSP)

**São Paulo
2017**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada

Simon, Sharon Sanz
Treino de estratégia de memória para associação de faces e nomes no
comprometimento cognitivo leve amnésico: desfecho em medidas cognitivas e
ressonância magnética funcional/ Sharon Sanz Simon -- São Paulo, 2017.
Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Psiquiatria.
Orientador: Geraldo Busatto Filho.

Descritores: 1.Comprometimento cognitivo leve 2.Doença de Alzheimer
3.Neuropsicologia 4.Reabilitação cognitiva 5.Memória episódica 6.Neuroimagem
7.Imagem por ressonância magnética

USP/FM/DBD-160/17

Dedico o presente trabalho ao colega e amigo Prof. Dr. Cássio Machado de Campos Bottino, pela dedicação e compromisso com a assistência e a pesquisa na área da saúde mental do idoso, abrindo portas para o desenvolvimento da Reabilitação Neuropsicológica no Brasil.

Ficam as saudades, eterna gratidão e admiração.

AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa só foi possível graças ao apoio e colaboração de diversas instituições e pessoas:

Aos voluntários que participaram deste estudo, por doarem tão generosamente seu tempo e confiança ao nosso trabalho. Obrigada por darem vida a esta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Cássio Machado de Campo Bottino (*in memorian*), meu orientador até setembro de 2016, pela amizade e parceria em idealizar e executar este projeto, além de constante apoio, incentivo e ensinamentos.

Ao Prof. Dr. Geraldo Busatto Filho, que generosamente comprometeu-se a assumir a orientação deste trabalho à partir de outubro de 2016. Agradeço todo apoio, dedicação, melhorias ao trabalho e parceria na conclusão da pesquisa.

Às agências de fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES-PROEX, pela bolsa de doutorado no país e no exterior - 2015/2016), e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo auxílio regular à pesquisa (2012/51699-1).

Ao Laboratório de Ressonância Magnética em Neuroimagem (LIM-44) do InRad-HC-FMUSP, coordenado pelo Prof. Dr. Edson Amaro Jr., pelo apoio e estrutura necessários para a viabilidade da coleta e análise dos dados de neuroimagem.

Ao Laboratório de Neuroimagem dos Transtornos Psiquiátricos (LIM-21) do IPq-HC-FMUSP, coordenado pelo Prof. Dr. Geraldo Busatto Filho, pelo apoio e estrutura necessários para a viabilidade da coleta e análise dos dados de neuroimagem.

Ao Laboratório de Líquor - Divisão de Laboratório Central HC-FMUSP, coordenado pelo Prof. Dr. Hélio Rodrigues Gomes, pela colaboração e auxílio na coleta e análise de dados laboratoriais.

À neuropsicóloga Cândida Helena Pires de Camargo, pelo carinho, e por me incentivar na área da neuropsicologia com valiosos ensinamentos desde o início da minha vida profissional e acadêmica, além de sugestões e críticas a este trabalho.

Ao neuropsicólogo Prof. Dr. Benjamin Hampstead, da Universidade de Michigan, pela colaboração no estudo, e por dividir seus conhecimentos, experiências e metodologia conosco, além de valiosas críticas e sugestões ao trabalho.

À neuropsicóloga Profa. Dra. Sylvie Belleville, da Universidade de Montréal, referência na área da reabilitação neuropsicológica do idoso. Agradeço a generosidade em compartilhar seu conhecimento e auxiliar dúvidas em diversas ocasiões. Agradeço o convite em apresentar os resultados preliminares deste estudo na Universidade de Montréal, onde pude receber sugestões de melhoria deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Kirk Daffner, da Universidade Harvard, pelo interesse na pesquisa e por me aceitar como pesquisadora visitante na divisão de Neurologia Cognitiva e do Comportamento para o ano 2015-2016, como parte do doutorado sanduiche. Agradeço os ensinamentos quanto a metodologia e análise de dados.

Aos profissionais que colaboraram de forma ativa no planejamento do estudo e/ou na coleta dos dados clínicos: às neuropsicólogas Dra. Renata Ávila, Renata Milazzotti, Alana Batista, Natália Degaki e Luciana Mascarenhas; os psiquiatras Carlos Eduardo Marra, Bárbara Carvalho Correia e Rafaela Oliveira.

Aos pesquisadores dos laboratórios de neuroimagem (Lim-21 e Lim-44) Dr. Fábio L. Duran, Dra. Maria da Graça M. Martins e Dra. Mariana Penteado Nucci da Silva pela constante disponibilidade e auxílio na coleta e análise de dados de neuroimagem.

À colega Camila Bertini Martins, que auxiliou nas análises estatísticas dos resultados.

Ao Dr. Fábio H. Gobbi Porto e Sônia M. S. Brucki do Grupo de Neurologia Cognitiva e do Comportamento, pelo encaminhamento de pacientes a esta pesquisa, além da colaboração com dados laboratoriais.

Aos físicos e engenheiros do Setor de Ressonância Magnética do InRad, em especial a Khallil Chaim, Dra. Maria Otaduy e Dr. Bruno Pastorello.

Aos demais colegas e amigos dos laboratórios de neuroimagem (Lim-21 e Lim-44) pelo auxílio, sugestões e ensinamentos em diferentes etapas da pesquisa: Dr. Marcelo Camargo Batistuzzo, Dr. Gilson Vieira, Dra. Joana Bisol Balardin, Dra. Katerina Lukasova, Dr. Raymundo M. de Azevedo Neto, Paulo Rodrigo Bazán, Cesário da Cruz, Dr. Fabrício Pereira, Dr. Luis F. Kobuti e Dr. Pedro Rosa.

Ao Instituto de Psiquiatria e ao Instituto de Radiologia, em especial aos profissionais do Setor de Ressonância Magnética: equipe de enfermagem, biomédicos, médicos, recepcionistas e pessoal administrativo pelo cuidado e atenção dedicada aos voluntários.

À Eliza Fukushima e Izabel Ataíde, da Secretaria do Programa de Pós Graduação em Psiquiatria, pelo cuidado, atenção e orientações a cada etapa do programa.

À equipe do Programa Terceira Idade (PROTER) pelo suporte, em especial Alessandra Vieira Rodrigues e ao Pedro Thiago Vieira Rodrigues sempre presentes, atentos e solícitos às demandas da pesquisa.

Ao meu avô, Mieczyslaw, que aos 93 anos continua ensinando e inspirando a todos nós. Por ser um exemplo de coragem, inteligência e sabedoria, e por nos mostrar a arte de envelhecer tão bem.

À nova família que ganhei, meus sogros Sérgio e Renata, cunhados Alan, Karina, David e Michele; e sobrinhos, pelo amoroso acolhimento com que fui recebida.

Aos meus irmãos, Galah e Yonatan, pelo amor, exemplo e cumplicidade, e por nos apresentarem Luciano, Clara e meus sobrinhos.

Aos meus pais, Annie e Julio (*in memoriam*), pelo amor incondicional e torcida desde sempre, sem os quais nada seria possível.

Ao meu marido, Roberto, pelo seu amor, amizade e compreensão diários. Por ser meu porto seguro. E à nossa doce Sofia, alegria de todo dia.

"One thing I have learned in a long life: that all our science, measured against reality, is primitive and childlike - and yet is the most precious thing we have."

Albert Einstein

"Não declares que as estrelas estão mortas porque o céu está nublado"

Provérbio Árabe

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

RESUMO

ABSTRACT

1.	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Envelhecimento, demências e doença de Alzheimer	1
1.2	Comprometimento cognitivo leve amnésico (CCL-A)	2
1.3	Reabilitação cognitiva no CCL-A	5
1.4	Treino de associação de faces e nomes	7
1.5	Ressonância magnética funcional (RMf)	9
1.6	RMf e treino cognitivo no CCL	10
2.	OBJETIVOS E HIPÓTESES.....	12
2.1	Objetivo geral	12
2.2	Objetivos específicos	12
2.3	Hipóteses	13
3.	MÉTODOS.....	15
3.1	Aspectos éticos	15
3.2	Desenho do estudo	16
3.3	Cálculo amostral	17
3.4	Participantes: recrutamento, seleção e coleta de dados.....	17
3.4.1	Local	17
3.4.2	Divulgação	17
3.4.3	Critérios de inclusão	18
3.4.4	Critérios de exclusão	19
3.4.5	Triagem	19
3.4.6	Avaliação neuropsicológica	21
3.4.7	Avaliação clínica	24
3.5	Exame de ressonância magnética	26
3.5.1	Aquisições e parâmetros	27

3.5.2	Paradigma experimental	28
3.5.2.1	Instrumentos	28
3.5.2.2	Estímulos	29
3.5.2.3	Paradigma de codificação de memória	30
3.5.2.4	Tarefa de reconhecimento associada ao paradigma	32
3.6	Exame de líquido cefalorraquidiano	33
3.7	Intervenções	34
3.7.1	Treino de estratégia de memória	34
3.7.1.1	Associação de faces e nomes.....	35
3.7.1.2	Etapa de generalização.....	36
3.7.2	Psicoeducação	37
3.8	Medidas de desfecho do estudo	38
3.9	Análise dos dados	41
3.9.1	Análise dos dados comportamentais	41
3.9.2	Análise dos dados de neuroimagem	42
4.	RESULTADOS.....	45
4.1	Seleção da amostra	45
4.2	Descrição da amostra	47
4.3	Resultados comportamentais	51
4.3.1	Medidas de desfecho primário: TRFN	52
4.3.1.1	Efeito sobre os estímulos treinados	52
4.3.1.2	Efeito sobre os estímulos não-treinados	52
4.3.2	Medidas de desfecho secundário: testes neuropsicológicos, uso de estratégia, metamemória, humor e avaliação dos programas	55
4.3.2.1	Testes neuropsicológicos: SKT e HVLT-R.....	55
4.3.2.2	Uso de estratégia associativa: TUE.....	58
4.3.2.3	Questionário de metamemória: MMQ.....	60
4.3.2.4	Escala de humor: BAI e BDI.....	62
4.3.2.5	Avaliação dos programas: Questionário Pós-intervenção	63
4.4	Resultados de neuroimagem	64
4.4.1	Padrão de ativação cerebral no momento pré-intervenção.....	64
4.4.2	Mudanças no padrão de ativação cerebral nos diferentes grupos....	65

4.4.2.1	Aumento de ativação cerebral	65
4.4.2.2	Diminuição de ativação cerebral.....	69
4.4.3	Interação entre tempo e grupo no padrão de ativação cerebral.....	73
4.4.3.1	Material treinado	73
4.4.3.2	Material não-treinado	75
5.	DISCUSSÃO.....	78
5.1	Efeito sobre o material treinado.....	78
5.2	Efeito de generalização.....	79
5.3	Resultados de neuroimagem	83
5.4	Considerações metodológicas.....	86
5.5	Perspectivas futuras.....	86
6.	CONCLUSÃO.....	88
7.	ANEXOS.....	89
8.	REFERÊNCIAS.....	154

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A β	- β -amilóide
ABEP	- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
APA	- <i>American Psychiatric Association</i>
ANOVA	- Análise de Variância
AVC	- Acidente Vascular Cerebral
AVDs	- Atividades de Vida Diária
BAI	- Inventário Beck de Ansiedade
B-AVD	- Escala Bayer de Atividades de Vida Diária
BET	- <i>Brain Extraction Tool</i>
BDI	- Inventário Beck de Depressão
BOLD	- <i>Blood Oxygenation Level Dependent</i>
CCL	- Comprometimento Cognitivo Leve
CCL-A	- Comprometimento Cognitivo Leve
CDR	- Escala de Avaliação Clínica da Demência
CAMDEX	- <i>Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly</i>
CAPPesq	- Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa
DA	- Doença de Alzheimer
DP	- Desvio Padrão
DSM-5	- Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 5ª edição
DTI	- Imagem por Tensor de Difusão
EPI	- Imagens Ecoplanares
ES	- Estímulos
EsTr	- Estímulos Treinados
EsNTr	- Estímulos Não Treinados
FCR	- Figura Complexa de Rey
FLAIR	- <i>Fluid Attenuation Inversion Recovery</i>
FLAME	- <i>FMRIB'S Local Analysis of Mixed Effects</i>
FLIRT	- Ferramenta de registro linear
FN	- Face-Nome
FOV	- <i>Field of View</i>
FSL	- <i>FMRIB Software Library</i>
GLM	- Modelo linear geral

HAMA	- Escala de Ansiedade de Hamilton
HC-FMUSP	- Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
HVLT-R	- <i>Hopkins Verbal Learning Test Revised</i>
IQCODE	- Questionário do Informante sobre o Declínio Cognitivo do idoso
InRad	- Instituto de Radiologia
IPq	- Instituto de Psiquiatria
LCR	- Líquido cefalorraquidiano
LIM	- Laboratório de Investigação Médica
MADRS	- Escala de Depressão de Montgomery e Asberg
MD	- Múltiplos Domínios
ML	- Memória Lógica
MM	- Mimímetro
MMQ	- Questionário Multifatorial de Memória
MNI	- <i>Montreal Neurological Institute</i>
MoCA	- Avaliação Cognitiva Montreal
N	- Número
NIA-AA	- <i>National Institute of Aging-Alzheimer Association</i>
OMS	- Organização Mundial da Saúde
PED	- Psicoeducação
PET	- Tomografia por Emissão de Pósitrons
PET - ¹⁸ FDG	- PET com ¹⁸ F-fluordesoxyglicose
PRESTO	- <i>Principles of Echo-Shifting with a Train of Observations</i>
PROTER	- Programa Terceira Idade
P-Tau	- Proteína Tau fosforilada
QI	- Coeficiente Intelectual
RM	- Ressonância Magnética
RMf	- Ressonância Magnética Funcional
SKT	- Teste Breve de Performance Cognitiva
SPSS	- <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
T0	- Tempo 0 (Pré Intervenção)
T1	- Tempo 1 (1 semana após a Intervenção)
T2	- Tempo 2 (1 mês após a intervenção)
T3	- Tempo 3 (3 meses após a intervenção)

TDAH	- Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade
TE	- Tempo de Eco
TEM	- Treino de Estratégia de Memória
TNB	- Teste de Nomeação de Boston
TR	- Tempo de Repetição
TRFN	- Tarefa de Reconhecimento de Faces e Nomes
T-Tau	- Proteína Tau total
TUE	- Tarefa de Uso de Estratégia
UD	- Único Domínio
VBM	- Morfometria Baseada no Voxel
WAIS	- Escala de inteligência Wechsler para Adultos
WMS	- Escala de Memória de Wechsler

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Desenho do estudo.....	16
Figura 2.	Ilustração do paradigma experimental.....	31
Figura 3.	Exemplo de item da Tarefa de Reconhecimento Face-Nome.....	32
Figura 4.	Estrutura das sessões de Treino de Estratégia de Memória.....	35
Figura 5.	Exemplo de apresentação de estímulo durante TEM.....	36
Figura 6.	Estrutura das sessões de Psicoeducação.....	37
Figura 7.	Sequência das análises de neuroimagem.....	44
Figura 8.	Fluxograma de seleção da amostra.....	46
Figura 9.	Ilustração dos resultados comparativos: TRFC.....	54
Figura 10.	Ilustração dos resultados comparativos: SKT.....	56
Figura 11.	Ilustração dos resultados comparativos: HVLT-R.....	57
Figura 12.	Ilustração dos resultados comparativos: TUE.....	59
Figura 13.	Ilustração dos resultados comparativos: MMQ.....	61
Figura 14.	Ilustração dos resultados comparativos: escalas de humor.....	62
Figura 15.	Clusters ativados no momento pré-intervenção.....	65
Figura 16.	Mapas do aumento de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímulos treinados).....	67
Figura 17.	Mapas do aumento de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímulos não-treinados).....	69
Figura 18.	Mapas da diminuição de ativação cerebral nos diferentes grupos(estímulos treinados).....	71
Figura 19.	Mapas da diminuição de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímulos não-treinados).....	73
Figura 20.	Mapas de ativação cerebral na interação tempo-grupo (estímulos treinados).....	74
Figura 21.	Média da % do sinal BOLD em T0 e T1 (estímulos treinados)	75
Figura 22.	Mapas de ativação cerebral na interação tempo-grupo (estímulos não-treinados).....	76
Figura 23.	Média da % do sinal BOLD em T0 e T1 (estímulos treinados)	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Instrumentos usados na triagem.....	20
Tabela 2.	Instrumentos usados na avaliação neuropsicológica.....	22
Tabela 3.	Instrumentos usados na avaliação clínica.....	25
Tabela 4.	Sequências e parâmetros utilizados no exame de RM.....	28
Tabela 5.	Medidas de avaliação e desfecho do estudo.	39
Tabela 6.	Questionário Pós-Intervenção.....	40
Tabela 7.	Dados demográficos da amostra.....	48
Tabela 8.	Perfil clínico da amostra.....	49
Tabela 9.	Resultado da análise dos biomarcadores do LCR.....	49
Tabela 10.	Perfil neuropsicológico da amostra.....	50
Tabela 11.	Performance nas tarefas experimentais: TRFN e TUE.....	51
Tabela 12.	Resultados comparativos: TRFN estímulos treinados.....	53
Tabela 13.	Resultados comparativos: TRFN estímulos não-treinados.....	53
Tabela 14.	Resultados comparativos: testes neuropsicológicos.....	55
Tabela 15.	Resultados comparativos: TUE.....	58
Tabela 16.	Resultados comparativos: MMQ.....	60
Tabela 17.	Resultados comparativos: escalas de humor.....	62
Tabela 18.	Respostas ao Questionário Pós-Intervenção.....	62
Tabela 19.	<i>Clusters</i> ativados no momento pré-intervenção.....	64
Tabela 20.	<i>Clusters</i> ativados referentes ao aumento de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímus treinados).....	66
Tabela 21.	<i>Clusters</i> ativados referentes ao aumento de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímus não-treinados).....	68
Tabela 22.	<i>Clusters</i> ativados referentes à diminuição de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímus treinados).....	70
Tabela 23.	<i>Clusters</i> ativados referentes à diminuição de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímus não-treinados).....	72
Tabela 24.	<i>Clusters</i> ativados na interação tempo-grupo (estímulos treinados).....	74
Tabela 25.	<i>Clusters</i> ativados na interação tempo-grupo (estímulos não treinados).....	76

RESUMO

Simon SS. *Treino de estratégia de memória para associação de faces e nomes no comprometimento cognitivo leve amnésico: desfecho em medidas cognitivas e ressonância magnética funcional* [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2017.

INTRODUÇÃO: O Comprometimento Cognitivo Leve amnésico (CCL-A) frequentemente representa a zona de transição entre o envelhecimento saudável e a demência, sendo considerado um problema de saúde pública, sobretudo devido ao crescimento da população idosa. Assim, é crucial o desenvolvimento de tratamentos eficazes que possam minimizar os déficits cognitivos presentes, tal como o treino de estratégia de memória (TEM). Destaca-se o TEM com foco na associação entre faces e nomes, alvo relevante, uma vez que esquecer nomes é uma queixa frequente em idosos com CCL-A. Entretanto, até o momento há pouca evidência quanto à eficácia dessa modalidade de intervenção a essa população, assim como à generalização dos possíveis efeitos, e o correlato neural subjacente.

OBJETIVO: Investigar a eficácia do TEM com foco na associação face-nome e o correlato neural através da ressonância magnética funcional (RMf), em comparação a um grupo controle ativo (Psicoeducação - PED), em idosos com CCL-A. **MÉTODOS:** Trinta idosos com CCL-A foram randomizados em dois grupos: Grupo Experimental (GE, N=15), submetido ao TEM, e o Grupo Controle (GC, N=15), submetido a PED. Em cada programa, os participantes completaram quatro sessões de uma hora cada, duas vezes por semana. Os participantes foram avaliados nos momentos pré e pós intervenção, através de testes neuropsicológicos, tarefas de associação face-nome, escalas de humor e metamemória, além de uma tarefa na RMf. Ademais, no momento pré-intervenção, os participantes realizaram a coleta do líquido cefalorraquidiano; e, após a intervenção, responderam a um questionário de avaliação dos programas. A fim de investigar a manutenção dos efeitos ao longo do tempo, os voluntários foram reavaliados após um mês e após três meses.

RESULTADOS: Não houve diferenças significativas entre ambos os grupos quanto ao perfil clínico, neuropsicológico e biomarcadores líquidos. Quanto às mudanças após as intervenções, o GE apresentou melhor desempenho que o GC na tarefa de associação face-nome para o material treinado, o que generalizou em parte para o material não-treinado, com benefícios persistindo após três meses. No que se refere à generalização para as medidas neuropsicológicas, o GE exibiu melhora em teste de memória visual, porém não houve mudanças em testes de memória verbal e de atenção após ambos os programas. Além disto, em relação ao GC, o GE reportou uso mais frequente de estratégia associativa, e menor frequência de falhas de memória no cotidiano. Após os programas, ambos os grupos reportaram sentimentos mais positivos quanto à própria memória e avaliaram positivamente as intervenções. Ademais, não foram observadas mudanças em sintomas de depressão e ansiedade após os programas. Os achados de neuroimagem indicam que após as intervenções o GE mostrou maior ativação cerebral que o GC em regiões parietais (pré-cuneo, cíngulo posterior e giro angular bilaterais) e frontais (giro frontal medial à esquerda, giros frontal médio e pré-central à direita) ao codificarem o material treinado. Quanto ao material não-treinado, o

GE mostrou maior ativação cebrebral que o GC em região anterior temporal (sulco temporal superior, giro temporal superior e médio). **CONCLUSÃO:** Os benefícios do TEM são observáveis tanto nos estímulos treinados, como transferem, em parte, para estímulos não-treinados e testes neuropsicológicos padronizados. Além disto, após o TEM, houve aumento no uso de estratégias associativas e ganhos de metamemória. Embora o GE tenha reportado menos falhas de memória que o GC, este aspecto não parece associado ao humor, uma vez que não ocorreram mudanças em sintomas de depressão e ansiedade após os programas. Os dados de neuroimagem corroboram os achados comportamentais sugerindo que o cérebro de idosos com CCL-A permanece altamente plástico. O GE mostrou maior aumento de ativação cerebral que o GC em regiões consistentes com as estratégias treinadas, envolvendo recursos atencionais, memória episódica, semântica e subjetiva, imagieria mental, pensamento associativo, processamento de faces e cognição social.

Descritores: Comprometimento Cognitivo Leve. Doença de Alzheimer.

Neuropsicologia. Reabilitação Cognitiva. Memória Episódica.

Neuroimagem. Imagem por Ressonância Magnética.

ABSTRACT

Simon SS. Memory strategy training for face name associations in the amnesic mild cognitive impairment: cognitive and magnetic resonance imaging outcomes [thesis]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2017.

INTRODUCTION: Amnesic mild cognitive impairment (A-MCI) often represents the transitional stage between healthy aging and dementia, and has been considered a public health matter due to the growth of elderly population. Thus, it is critical to develop effective treatments that can minimize the cognitive deficits, such as mnemonic strategy training (MST). We highlight the MST focused on face-name associations, a relevant target since forgetting names is a frequent complaint in elders with MCI. However, at the moment there is little evidence of the efficacy of this modality of MST to this population, as well as, its transfer effects and underlying neural correlate. **OBJECTIVE:** Investigate the efficacy of MST focused on face-name associations, and the underlying neural correlate, in comparison with an active control group (Psychoeducation - PED) in elders with A-MCI. **METHODS:** Thirty elders with A-MCI were randomized in two groups: Experimental Group (EG, N=15), underwent to MST, and the Control Group (CG, N=15), underwent to PED. In each program, the participants completed four individual one-hour sessions, twice a week. The participants were assessed at pre and post intervention through neuropsychological tests, face-name association tasks, mood and metamemory scales, beside a fMRI task. Moreover, at pre-intervention, the participants performed the cerebral spinal fluid (CSF) puncture; and at post-intervention, answered a questionnaire to evaluate the programs. In order to investigate the maintenance of the effects over the time, the volunteers were reassessed after 1 and 3-months. **RESULTS:** There was no significant difference between groups regarding the clinical and neuropsychological profiles, as well as, the CSF biomarkers. With respect to the changes after intervention, the EG showed a better performance than CG in the face-name association task to the trained material, and transferred, in part, to the untrained material, with the benefits persisting after three months. Regarding the transfer effects to the neuropsychological measures, the EG exhibited an improvement in the visual memory test, however no changes were observed in the verbal memory and attention tests after both programs. In comparison to CG, the EG reported a more frequent use of associative strategy, and less frequent memory mistakes. After the programs, both groups reported more positive feelings regarding their own memory and evaluated positively the interventions. In addition, there was no change in depression and anxiety symptoms after the programs. The neuroimaging findings indicate that after the interventions the EG showed greater cerebral activation than CG in parietal (bilateral precuneus, posterior cingulate and angular gyrus), and frontal regions (left medial frontal gyrus, right precentral and middle frontal gyrus), when encoding the trained material. For the untrained material, the EG showed greater brain activation than CG in an anterior temporal region (superior temporal sulcus, superior and middle temporal gyrus). **CONCLUSION:** The MST benefits were observed in the trained and transfer, in part, to the untrained stimuli and neuropsychological tests.

Moreover, after the MST, there was an increase of associative strategy use and gains in metamemory. Despite the EG has been reported less memory mistakes than the CG, this aspect does not seem related to mood, since there was no changes in depression and anxiety symptoms after the programs. The neuroimaging data corroborate the behavioral findings suggesting that the brain of elders with a-MCI remains highly plastic. The EG showed greater increase of brain activation than the CG in regions consistent with the training, involving attentional resources, episodic, semantic and subjective memory, mental imagery, associative thinking, face processing and social cognition.

Descriptors: Mild Cognitive Impairment, Alzheimer's Disease. Neuropsychology. Cognitive Rehabilitation. Episodic Memory. Neuroimaging. Magnetic Resonance Imaging.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Envelhecimento, demências e doença de Alzheimer

O crescimento da população idosa é um fenômeno com consequências diretas nos sistemas de saúde pública no Brasil (IBGE, 2013) e no mundo (Brookmeyer et al., 2011; Ferri et al. 2005; Prince et al., 2013), sendo uma das principais consequências o aumento da prevalência de doenças neurodegenerativas e demências.

Dados sugerem que em 2013 o número de indivíduos com demência no mundo era de 44,35 milhões, estimando-se o aumento para 75,62 milhões em 2030 e 135,46 milhões em 2050 (Prince et al., 2013). Ademais, 58% dos indivíduos acometidos por demências vivem em países de média e baixa renda, onde recursos de saúde são limitados, projetando-se que em 2050 71% das pessoas com demência estarão vivendo nesses países (Prince et al., 2013). Vale ressaltar que dados da Organização Mundial de Saúde consideram a América Latina a região com maior prevalência de demência no mundo (8.5%) (WHO, 2012). No caso brasileiro, um estudo epidemiológico realizado na cidade de São Paulo observou que a prevalência de demência em idosos com mais de 60 anos é 6,8%, e em idosos com mais de 65 anos é 8,3% (Bottino et al., 2008). Além disto, a doença de Alzheimer (DA) mostrou-se a causa mais prevalente de demência, respondendo por cerca de 60% dos casos de demência na cidade de São Paulo.

Diante deste cenário, dois relevantes campos de pesquisa têm emergido nas últimas décadas: de um lado, estudos buscando a identificação precoce de indivíduos em risco de desenvolver demências, como é o caso da população com Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) (Petersen et al., 1999; 2001; 2009; 2014); e, de outro, o desenvolvimento de intervenções eficientes (farmacológicas e não farmacológicas) que possam modificar o curso natural da patologia e/ou aumentar, maximizar e prolongar o funcionamento desses indivíduos em risco (Hampstead et al., 2014), onde se insere o treino cognitivo, foco da atual pesquisa.

1.2 Comprometimento cognitivo leve amnésico (CCL-A)

O CCL é uma condição clínica caracterizada pelo declínio cognitivo que excede aquele esperado no envelhecimento normal, na ausência de comprometimento da funcionalidade (Petersen et al., 1999; 2001; 2009;2014). Dados sugerem que mais da metade desses indivíduos progride para demência em 5 anos (Gauthier et al., 2006). Embora o CCL frequentemente represente a zona de transição entre o envelhecimento saudável e a síndrome demencial, nem todos os indivíduos evoluem para demência, havendo uma significativa parcela que permanece estável ou com melhora da cognição após passagem de tempo (Ganguli et al., 2011; Roberts et al., 2014; Winblad et al., 2004). Assim, quadros clínicos não neurodegenerativos também podem estar subjacentes ao CCL, tais como doenças vasculares, psiquiátricas, metabólicas/clínicas, ou traumatismos (Winblad et al., 2004).

No que se refere à prevalência do CCL, esta varia de 3% a 30% na literatura, sendo que a maioria dos estudos indica em torno de 15-20%, a depender da metodologia (Ganguli et al., 2004; Gauthier et al., 2006; Lopez et al., 2003; Luck et al., 2016; Petersen et al., 2010; Mitchell et al., 2009). Quanto à classificação, o CCL pode ser dividido em alguns subtipos: o CCL não amnésico (que não acometeria a memória), podendo ser de único ou múltiplos domínios; e o CCL amnésico (CCL-A) (que acometeria a memória), também podendo ser de único ou múltiplos domínios (Winblad et al., 2004). Ademais, sugere-se que o CCL-A tem maior probabilidade de evolução para a demência de Alzheimer (Albert et al., 2011; Lopez et al., 2006; Petersen et al., 2001; Jungwirth et al., 2012).

No que diz respeito aos critérios diagnósticos, estes têm sido desenvolvidos ao longo dos anos na tentativa de melhor abarcar a heterogeneidade da apresentação clínica e da etiologia do CCL. Mais recentemente, o grupo de trabalho do *National Institute of Aging-Alzheimer Association* (NIA-AA) desenvolveu critérios diagnósticos para o CCL devido à DA (Albert et al., 2011), que incluem o diagnóstico clínico do CCL e o uso de biomarcadores para identificação da fisiopatologia da DA.

Quanto aos critérios clínicos, estes incluem: 1) Percepção de declínio cognitivo ao longo do tempo, relatada pelo paciente, informante ou profissional de saúde; 2) Evidência objetiva de prejuízo cognitivo em um ou mais domínios

cognitivos, tipicamente de memória (documentado em testes neuropsicológicos); 3) Preservação das atividades de vida diária (AVDs); 4) Ausência de demência. Vale ressaltar que embora haja preservação da funcionalidade nesses indivíduos, é frequente a presença de falhas leves no desempenho em atividades de vida diária (AVDs) complexas, previamente habituais, tais como pagar contas, preparar refeições ou realizar compras. Assim, o idoso com CCL pode precisar de mais tempo, ser menos eficiente e cometer mais erros em tarefas complexas, embora mantenha a independência na AVDs (APA, 2013; Albert et al., 2011; Jak et al., 2009, Petersen et al., 2014). Em relação ao uso de biomarcadores, os critérios de Albert e cols. (2011) recomendam sua inclusão, justificando-se por estabelecer suporte quanto à etiologia do CCL e por auxiliar na determinação da probabilidade e período de tempo da progressão para um estágio mais tardio de CCL, ou demência, propriamente. Isto porque pacientes com CCL, devido à DA, podem já apresentar alterações em biomarcadores referentes a lesões neuronais e quanto à deposição da proteína (peptídeo) beta-amilóide ($A\beta$), facilitando a identificação precoce do processo neurodegenerativo.

Assim, nos últimos anos têm-se demonstrado a validade da utilização dos biomarcadores no líquido cefalorraquidiano (LCR), para melhor diagnóstico da fase pré-clínica da DA e do CCL (Forlenza et al., 2013; Mattson et al., 2009; Richie et al., 2014; Sperling et al., 2011; Vemuri et al., 2009). Mais especificamente, indivíduos com DA apresentam mudanças características no LCR, tais como níveis elevados da proteína tau total (T-tau) e tau fosforilada na treonina-181 (P-tau), indícios de lesões neuronais; e diminuição dos níveis de $A\beta$, indicando a sua deposição. Estas alterações têm relação direta com os critérios patológicos da DA, que requerem a presença da proteína tau nos emaranhados neurofibrilares e deposição da $A\beta$, formando as placas senis ou neuríticas no cérebro (McKhann et al., 2011).

Além disto, técnicas de neuroimagem têm sido amplamente utilizadas como biomarcadores do acúmulo de $A\beta$, como é o caso da Tomografia por Emissão de Pósitrons (PET) - amilóide, e de lesão neuronal, através de diversas técnicas, tais como Ressonância Magnética (estrutural e funcional), Imagem por Tensor de Difusão (DTI), e PET com ^{18}F -fluorodesoxiglicose (PET- ^{18}F FDG), entre outros. Vale destacar que os critérios diagnósticos também postulam a relevância em se investigar outras causas possíveis para o declínio cognitivo e, quando

possível, prover dados sobre história familiar e dados genéticos (Albert et al., 2011).

Em congruência com o critério já bem estabelecido de CCL, a quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) sugere o critério de transtorno neurocognitivo menor para caracterizar o estágio pré demencial de indivíduos que apresentam declínio cognitivo em relação ao esperado para a idade. Vale notar que os critérios de CCL e transtorno neurocognitivo menor concordam sobre a relevância do uso de biomarcadores para melhor compreensão dos quadros, e na avaliação cognitiva para auxílio diagnóstico, sendo sugeridas notas de corte em relação ao desvio padrão em testes neuropsicológicos, tal como de 1 a 2 desvios padrão abaixo da média das normas do teste cognitivo (APA, 2013).

No que se refere aos déficits de memória dos indivíduos com CCL-A, as principais dificuldades estão relacionadas à memória episódica, isto é, a capacidade de lembrar-se de eventos localizados no tempo e no espaço, ou de sua biografia (Dickerson e Sperling, 2008; Dickerson e Eichenbaum, 2010; Murphy et al., 2008; Tulving, 2002). Dentre as queixas mais comuns, estão as dificuldades em recordar nomes, fatos recentes e o local onde se guarda objetos. As falhas mnésticas, por sua vez, podem ter impacto sobre a percepção do indivíduo em relação à sua própria memória (metamemória), e confiança sobre as próprias habilidades (Troyer e al., 2002), o que pode contribuir para o aparecimento de sintomas depressivos e ansiosos.

Também, indivíduos com CCL-A, tendem a apresentar redução do uso de estratégias de memória (Ramakers et al., 2010) e de ativação cerebral pré-frontal durante a execução de tarefas de memória e aprendizado (Balardin et al., 2015; Hampstead et al., 2011; Machulda et al., 2009, Mandzia et al., 2009), sugerindo que os déficits de memória podem ocorrer tanto devido à patologia, possivelmente presente no lobo temporal, acometendo a memória episódica, como também à disfunção no córtex pré-frontal, acometendo as funções executivas. Assim, é crucial desenvolver intervenções que otimizem o funcionamento cognitivo, sendo a fase prodrômica da DA (onde se insere o CCL) um período chave para oferecer intervenções cognitivas, promover plasticidade cerebral e redução de sintomas cognitivos (Belleville et al., 2011).

1.3 Reabilitação cognitiva no CCL-A

A reabilitação cognitiva (RC) pode ser definida como um tratamento que visa manter e resgatar a qualidade de vida e a autonomia da pessoa assistida, tendo como objetivo compensar, diminuir, reduzir ou contornar déficits cognitivos, além de capacitar pacientes e familiares a lidar com as dificuldades funcionais decorrentes de uma lesão cerebral (Wilson, 1997). Embora, às vezes, o termo RC e treino cognitivo sejam usados como sinônimos, alguns autores os diferenciam, postulando que a RC é um conceito abrangente que inclui não apenas o trabalho com a cognição, como também a dimensão emocional e funcional do indivíduo. O treino cognitivo, por outro lado, é uma abordagem mais específica e padronizada com foco cognitivo (Clare et al. 2003; Bahar-Fuchs; 2013).

No contexto do envelhecimento e quadros degenerativos, o termo 'reabilitação' deve ser entendido com cautela, uma vez que o foco das intervenções é menos voltado à restauração das funções cognitivas em si, e sim à adaptação do paciente às limitações, ou ao aprendizado de estratégias para lidar e/ ou compensar as dificuldades presentes. Ademais, frequentemente tem-se oferecido intervenções de treino cognitivo a idosos, envolvendo a prática de tarefas padronizadas relacionadas a uma ou mais funções cognitivas (para revisões, ver Clare et al. 2003; Bahar-Fuchs; 2013; Valenzuela et al., 2009).

Nas últimas décadas, estudos têm investigado a eficácia das intervenções cognitivas a idosos com CCL-A, havendo evidências de que o treino cognitivo pode ser efetivo em compensar o déficit de memória e melhorar o funcionamento cognitivo dessa população (para revisões, ver Belleville et al., 2008; Belleville e Bherer, 2012; Chandler et al., 2016; Hampstead et al., 2014; Hosseini et al., 2014; Huckans et al., 2013; Li et al., 2011; Reijnders et al., 2013; Simon et al., 2012). Este aspecto é relevante, uma vez que idosos com CCL-A preservam a capacidade de aprender novas informações (Fernández-Ballesteros et al., 2005), e tendem a usar menos estratégias de memória que requeiram esforço cognitivo (Ramakers et al., 2010).

Diversos autores têm reportado benefícios de programas de treino cognitivo focado na memória episódica ou multimodal, isto é, podendo incluir também outros domínios cognitivos, como funções executivas, atenção e memória operacional (Ahktar et al., 2007; Belleville et al., 2006; Belleville et al., 2011;

Fiatarone et al., 2014; Hampstead et al., 2008; Hampstead 2012a; Jean et al., 2010; Kinsella et al., 2009; Olchik et al., 2013; Rapp et al., 2002; Rozzini et al., 2007; Troyer et al., 2008; Unversagt et al., 2007; Vidovich et al., 2015). Mais especificamente, tanto abordagens que utilizam a repetição (*rehearsal-based approach*), como abordagens compensatórias têm se mostrado eficientes para o CCL-A (Hampstead et al., 2014). No entanto, apesar das evidências promissoras, há controvérsias na literatura, sobretudo pelas limitações metodológicas em estudos nesse campo, tais como: ausência de grupo controle ou controle ativo, pequenas amostras, heterogeneidade quanto à metodologia e ao tempo de intervenção, e em relação à escolha de instrumentos de avaliação, dificultando a comparação entre estudos (Hampstead et al., 2014; Simon et al., 2012). Ademais, algumas pesquisas têm combinado elementos de psicoeducação (ex. educação sobre a memória e envelhecimento) com o treino cognitivo (Belleville et al., 2006; Jean et al., 2010), o que dificulta a compreensão do efeito de cada um destes componentes separadamente (Simon et al., 2012). Além disto, a heterogeneidade do CCL-A pode ter um relevante papel na variabilidade dos achados na área, sendo que os estudos são frequentemente inespecíficos quanto ao subtipo de CCL-A (único ou múltiplos domínios) e raramente fornecem dados sobre biomarcadores e período de tempo em que os sintomas cognitivos estão presentes. Outro aspecto também ainda pouco claro na literatura é o efeito dos componentes da reserva cognitiva (ex. escolaridade e ocupação) sobre o treino cognitivo (Stern et al., 2002).

A fim de investigar os efeitos das intervenções cognitivas para o CCL-A, estudos têm utilizado medidas cognitivas alvo, isto é, tarefas diretamente associadas ao conteúdo treinado (por ex. porcentagem de acertos em uma tarefa experimental) (Hampstead et al., 2008), e medidas de generalização, indiretamente relacionadas com o material treinado, tais como tarefas experimentais, testes neuropsicológicos e escalas comportamentais (Simon et al., 2012). Entretanto, há dados inconsistentes quanto à transferência dos benefícios do treino cognitivo a testes padronizados, isto porque nem sempre estes são sensíveis o suficiente para identificar mudanças sutis, e frequentemente não avaliam o aprendizado ou uso de uma nova estratégia, mas sim a função cognitiva propriamente (Huckans et al., 2014; Hampstead et al., 2014; Simon et al., 2012). Assim, tem-se sugerido que futuros estudos procurem investigar o efeito dos resultados tanto em medidas

experimentais diretamente relacionadas aos aspectos treinados, como também medidas indiretas, sendo relevante observar o desempenho cognitivo *per se*, e também a frequência do uso de estratégias após programas cognitivos (Hampstead et al., 2014; Simon et al., 2012).

Apesar de alguns estudos apontarem que nem sempre as medidas objetivas de memória apresentam alterações após o treino cognitivo, medidas subjetivas de memória têm se mostrado sensíveis a mudanças após programas cognitivos. Essas medidas avaliam a metamemória, isto é, a percepção do indivíduo sobre a própria memória, sendo descritas mudanças significativas após intervenções cognitivas em idosos com CCL-A (Belleville et al., 2006; Jean et al., 2010; Kinsella et al., 2009; Troyer et al., 2008). Assim, têm-se apontado a importância de avaliar tanto os aspectos objetivos como os subjetivos da memória (Petersen et al., 2014); entretanto, até o presente momento, poucos estudos investigaram esse aspecto. Também, embora escassas na literatura, há evidências de redução de sintomas depressivos e ansiosos após o treino cognitivo em pacientes com CCL-A (Brum et al., 2009; Jean et al., 2010; Rapp et al., 2002; Rozzini et al., 2007). Esse é um aspecto relevante que precisa ser melhor compreendido, especialmente porque depressão, falta de motivação e ansiedade são mais prevalentes em idosos com CCL do que naqueles com cognição normal (Palmer et al., 2007), podendo contribuir na exacerbação dos sintomas cognitivos.

Além disto, mais estudos são necessários para compreender a manutenção dos benefícios do treinamento cognitivo ao longo do tempo. Embora autores reportem manutenção após 1, 3, 6 e 18 meses (Fiatarone et al., 2014; Greenaway et al., 2008; Greenaway et al., 2013; Hampstead et al., 2011; Jean et al., 2007; Londos et al., 2006; Rozzini et al., 2007; Troyer et al., 2008), outros observam ausência dos benefícios após a passagem de tempo (Kinsella et al., 2009; Unversagt et al., 2007).

1.4 Treino de associação de faces e nomes

Uma promissora linha de pesquisa na área do treino cognitivo, é o treino de estratégia de memória (TEM) focado na associação de faces e nomes, isto é, o ensino de estratégias que facilitem a associação desses conteúdos. Essa é uma abordagem ecologicamente relevante, pois uma das queixas de memória mais

frequentes em idosos é a dificuldade em recordar nomes próprios, o que pode ter impacto na esfera social (Leirer et al., 1990; Rentz et al., 2011; Zelinski e Gilewski 1988). Ademais, achados de neuroimagem sugerem que a associação de face-nome implica regiões associativas occipitotemporais com extensas conexões em áreas corticais, incluindo regiões relevantes à memória episódica (Chua et al., 2007; Oedekoven et al., 2015; Petrella et al., 2006; Sperling et al., 2003), classicamente comprometidas durante a progressão de CCL para DA (Whitwell et al., 2007).

É relevante notar que associar faces e nomes tem sido considerado particularmente difícil devido à inerente falta de conexão entre esses conteúdos (Werheid e Clare, 2007), uma vez em que não há propriedades contextuais evidentes para se formular o *link* associativo. Essa modalidade de tarefa requer maior esforço cognitivo que outras tarefas de memória que possam ser associadas a um conhecimento semântico previamente armazenado (Cohen, 1990; McWeeny et al., 1987). Assim, tarefas associativas de faces e nomes tendem a ser mais desafiadoras que a maioria dos testes neuropsicológicos de memória (Aizenstein et al., 2008; Mormino et al., 2009; Rentz et al., 2011), sendo investigado o seu uso como possível marcador precoce do declínio cognitivo. Também, tarefas de face-nome têm demonstrado sensibilidade a déficits de memória em indivíduos com CCL e DA pré-clínica (Clare et al., 2002; Parra et al., 2010), sendo associadas à deposição de A β em idosos com performance normal em testes neuropsicológicos comuns (Rentz et al., 2011). Dessa forma, a associação de face-nome pode ser considerada uma complexa tarefa de memória episódica, ecologicamente válida, sendo um relevante alvo para o TEM.

Estudos incluindo o treino de associação de face-nome, combinado com outras técnicas, mostram benefícios a idosos com CCL-A (Belleville et al., 2011; Clare et al., 2009), embora nem sempre com resultados estatisticamente significativos (Jean et al., 2010). Entretanto, esses estudos, não fornecem dados quanto ao efeito isolado do treino de associação de face-nome. Por outro lado, um estudo piloto (N=8), sem grupo controle, descreveu benefícios significativos de um treino focado na associação de faces-nomes, com manutenção dos benefícios após um mês (Hampstead et al., 2008). Além disto, um ensaio aleatorizado incluindo o TEM focado na associação de objetos-locais, mostrou ser mais benéfico que uma condição de controle ativa (Hampstead et al., 2012a).

Assim, os resultados de estudos de treino de associação de faces e nomes são encorajadores, embora ainda inconsistentes e escassos na literatura, sobretudo no contexto brasileiro. Em paralelo, ainda não é claro o substrato neurobiológico e mecanismos cerebrais subjacentes às possíveis mudanças após essa modalidade de intervenção, podendo-se aliar a neuroimagem para melhor compreensão dessa intervenção, aspecto que será apresentado adiante.

1.5 Ressonância magnética funcional (RMf)

A RMf é uma técnica indireta para a avaliação da função cerebral que tem como base o fenômeno de acoplamento neurovascular, e infere a atividade neural a partir das modificações do fluxo de volume sanguíneo, bem como do consumo de oxigênio em uma determinada região (Buxton e Frank, 1997).

O estudo da atividade cerebral ocorre através da medida do efeito *BOLD* (*blood oxygenation level-dependent*), que se baseia na detecção de variações de sinal em imagens ecoplanares (EPI), ponderadas por $T2^*$, as quais correspondem a alterações da proporção de hemoglobina oxigenada (diamagnética) e hemoglobina desoxigenada (paramagnética) (Huettel et al., 2008). Assim, o aumento da atividade cerebral regional associa-se a um aumento do fluxo sanguíneo e consequente maior aporte de hemoglobina oxigenada. Devido ao fato do aumento de aporte de oxigênio ser maior do que o aumento na extração de oxigênio pelo tecido cerebral, ocorre uma diminuição relativa da concentração de hemoglobina desoxigenada (Bandettini et al., 1992; Busatto, 2000). Entretanto, as mudanças de sinais são transitórias e de ordem muito pequena, podendo ser confundidas com o ruído do aparelho (van der Zwaag et al., 2009). Assim, para detecção das modificações do sinal, é preciso um número significativo de imagens colhidas ao longo do tempo, alternando-se em momentos de maior e menor aporte de oxigênio (Huettel, 2008).

Tradicionalmente, em estudos de RMf, imagens sensíveis ao contraste BOLD são adquiridas enquanto o voluntário realiza uma tarefa experimental. O experimento de RMf tem como idéia central avaliar diferenças do sinal BOLD entre momentos em que o voluntário executa uma tarefa e momentos em que não executa, enquanto imagens do cérebro são adquiridas. Essa alternância entre estados mentais é descrita como *paradigma*, podendo ser apresentado em

diferentes desenhos experimentais, tal como é o caso do desenho em bloco, como utilizado na presente pesquisa. No paradigma em blocos, os sujeitos alternam blocos de realização da tarefa de interesse, intercalados com blocos da tarefa controle (Amaro e Barker, 2006). Vale ressaltar que há uma variabilidade da resposta BOLD entre indivíduos (Friston e Heston, 2007), fazendo com que para se identificar padrões haja um número mínimo estatisticamente suficiente de estímulos no paradigma, assim como sujeitos no estudo.

É relevante notar que após a aquisição das imagens funcionais, estas são pré-processadas para uma melhor qualidade do sinal e sensibilidade das análises posteriores. Dentre as técnicas de pré-processamento mais comuns, estão a correção de movimento, a aplicação de filtros temporais e espaciais, e a correção de tempo de aquisição entre as fatias (Huettel, 2008). A correção de movimento tem como objetivo minimizar os efeitos da movimentação do sujeito, e a aplicação do filtro espacial visa aumentar a relação sinal-ruídos das imagens. Já a aplicação de filtro temporal, está relacionada à minimização da influência de frequências de ruídos decorrentes do equipamento ou fisiológicos não relacionados ao efeito BOLD; e, por fim, a correção do tempo de aquisição entre as fatias, visa minimizar o tempo de defasagem na aquisição entre as fatias de um mesmo volume alinhando todas as séries temporais.

1.6 RMf e treino cognitivo no CCL

Intervenções cognitivas podem facilitar o funcionamento residual de uma região cerebral, envolvendo o mecanismo de restauração, como também recrutar outras regiões, isto é, envolver um mecanismo de compensação das funções cognitivas (Hampstead et al., 2012b). Estudos de RMf têm reportado respostas adaptativas após treino cognitivo em pacientes com CCL, como por exemplo, o aumento de atividade cerebral (sinal BOLD) em áreas frontais e parietais que não eram recrutadas antes do treino (Balardin et al., 2015; Belleville et al., 2011; Hampstead et al., 2011), sugerindo mecanismo compensatório. Por outro lado, estudos sugerem a existência de um mecanismo restaurativo após o treino cognitivo, havendo aumento da atividade hipocampal associada ao treino cognitivo (Hampstead et al., 2012a; Rosen et al., 2011). Apesar da escassez de estudos nessa área, observa-se um consistente aumento de atividade cerebral relacionada

ao treino cognitivo em regiões mediais temporais, pré-frontais e parietais, a depender da metodologia (Hosseini et al., 2014).

No que se refere à associação de faces e nomes, espera-se que a codificação de pares de faces e nomes na RMf envolva o aumento de ativação do giro fusiforme (Hampstead et al., 2011, Solomon-Harris et al., 2016), das redes de memória (Fletcher e Henson, 2001; Miller et al., 2008; Spearling et al., 2001; Vanini et al., 2010), incluindo não apenas o hipocampo e estruturas do lobo temporal medial, mas também regiões parietais tais como o cíngulo posterior e o pré-cúneo, relevantes para a memória associativa (Rentz et al., 2010). Ademais, um único estudo envolvendo treino de associação de face-nome e RMf em idosos com CCL-A reportou que após o treino cognitivo, houve aumento de ativação cerebral no cíngulo anterior, cíngulo posterior, giro temporal médio, opérculo frontal esquerdo e pré-cúneo (Hampstead et al., 2011).

Assim, embora ainda haja poucos dados na literatura associando treino cognitivo e RMf em idosos com CCL-A, dados sugerem que a RMf pode ser uma importante ferramenta para se compreender o mecanismo das intervenções cognitivas em idosos com CCL-A. No entanto, mais ensaios controlados e aleatorizados são necessários para se confirmar dados preliminares (Hampstead et al., 2014; Hosseini et al., 2014; Simon et al., 2012).

2. OBJETIVOS E HIPÓTESES

2.1 Objetivo geral

Investigar a eficácia de um programa de TEM para associação de faces e nomes em comparação a uma condição controle ativa (psicoeducação - PED) para idosos com CCL-A. Para tal, serão investigadas medidas cognitivas / comportamentais, e o correlato neural através da RMf.

2.2 Objetivos específicos

1. Investigar o efeito do TEM na medida cognitiva de desfecho primário (Tarefa de Reconhecimento de Faces e Nomes - TRFN), considerando-se os diferentes grupos experimentais, pré e pós intervenção.
2. Verificar a existência de generalização do TEM para medidas de desfecho secundário, tais como testes neuropsicológicos¹, frequência de uso de estratégia² e questionário de avaliação dos programas³, considerando-se os diferentes grupos experimentais, pré e pós intervenção.
3. Investigar se o TEM apresenta impacto sobre medidas de memória subjetiva (metamemória)⁴ e humor⁵, considerando-se os diferentes grupos experimentais, pré e pós intervenção.
4. Identificar o correlato neural dos possíveis efeitos do TEM, ao comparar o padrão de ativação neural (RMf) durante um paradigma de memória episódica, considerando-se os diferentes grupos experimentais, pré e pós intervenção.
5. Verificar a manutenção dos possíveis efeitos do TEM após um mês e três meses do término das intervenções, considerando-se as medidas primárias, e secundárias utilizadas.

¹ Hopkins Verbal Learning Test Revised (HVLT-R) e Teste Breve de Performance Cognitiva (SKT)

² Tarefa de Uso de Estratégia (TUE)

³ Questionário Pós-Intervenção

⁴ Questionário Multifatorial de Memória (MMQ)

⁵ Inventários Beck de Ansiedade (BAI) e Depressão (BDI)

2.3 Hipóteses

Considerando-se a literatura prévia (Balardin et al., 2015, Belleville et al., 2011; Hampstead et al., 2011, 2012a; Simon et al., 2012; Hosseini et al., 2014), listam-se abaixo as seguintes hipóteses:

1. Espera-se que o grupo TEM apresente melhora significativamente maior que o grupo PED nas medidas primárias (TRFN), havendo melhor desempenho para os estímulos treinados e não-treinados.
2. Espera-se que o grupo TEM apresente melhora significativamente maior que o grupo PED nas medidas cognitivas secundárias, isto é, generalização dos benefícios a estas medidas. Assim, espera-se melhor desempenho em testes neuropsicológicos (HVLT-R e SKT) e uso mais frequente da estratégia associativa (TUE).
3. Espera-se que o grupo TEM apresente maiores índices quanto à memória subjetiva (MMQ) em relação ao grupo PED sendo essa, possivelmente, acompanhada por melhora de sintomas do humor (BAI e BDI).
4. Espera-se que ambos os grupos avaliem positivamente a participação nos programas realizados (Questionário Pós-Intervenção).
5. Espera-se que o paradigma de memória realizado durante a RMf apresente extensa ativação cerebral incluindo regiões relevantes para o processamento de faces (giro fusiforme), e memória episódica (hipocampo), em congruência com a literatura prévia (Hampstead et al., 2011)
6. Espera-se que após as intervenções, o grupo TEM apresente aumento de ativação cerebral em relação aos estímulos treinados, em comparação ao grupo PED, destacando-se as regiões pré-cúneo, giro angular e cíngulo posterior, cíngulo anterior e operculum frontal esquerdo, e giro temporal médio à esquerda.
7. Espera-se que após as intervenções, o grupo TEM apresente aumento de ativação cerebral em relação aos estímulos não-treinados, em comparação ao

grupo PED, com possível recrutamento de novas áreas cerebrais não ativadas no momento pré-ativação.

8. Espera-se que haja manutenção dos efeitos observados após um mês, e parte destes após três meses. É possível que entre um e três meses, parte dos efeitos se dissipe.

3. MÉTODOS

3.1 Aspectos éticos

Os procedimentos do presente estudo seguiram as normas da Declaração de Helsinque. O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP) sob protocolo CAAE:/08223513.3.0000.0068 (Anexo A). Os voluntários assinaram consentimento informado antes de serem submetidos a qualquer procedimento (Anexo B). A redação do termo de consentimento seguiu as recomendações da Resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde. Os indivíduos que não foram selecionados para participar do estudo por apresentarem diagnóstico ou sintomas indicativos de alguma condição clínica, transtorno neurológico e/ou psiquiátrico, foram orientados a procurar atendimento.

Além disto, por se tratar de um estudo de intervenção, este foi registrado no *clinicaltrials.gov* (protocolo NCT01978353), uma plataforma online, amplamente utilizada para o registro de ensaios clínicos, vinculada ao Instituto Nacional de Saúde dos EUA. Segundo a Organização Mundial da Saúde, os ensaios clínicos devem ser notificados e registrados antes de serem iniciados. Esse procedimento permite identificar estudos em execução e seus respectivos resultados, aspecto relevante uma vez que nem todas as pesquisas são publicadas em revistas científicas (Krléza-Jéric et al., 2005 e Peccin et al., 2007). Ademais, o registro de ensaios clínicos tem sido proposto por razões éticas, com o intuito de respeitar os participantes do estudo, informados de que os dados seriam utilizados para contribuir no desenvolvimento da ciência, independentemente de seus resultados. É também uma maneira de garantir que pacientes e profissionais tenham acesso à informação sobre estudos que estejam recrutando voluntários, além de evitar duplicação de esforços em se realizar estudos já bem conduzidos no passado, impulsionando assim o conhecimento científico, e a cooperação entre grupos de pesquisa (Krléza-Jéric et al., 2005 e Peccin et al., 2007).

3.2 Desenho do estudo

A presente pesquisa refere-se a um ensaio clínico controlado, aleatorizado, único cego, cujo objetivo foi avaliar a eficácia do TEM em comparação a PED em idosos com CCL-A. O estudo incluiu 30 participantes, havendo 15 em cada condição experimental (TEM e PED). Para tal, os voluntários realizaram avaliações clínicas e cognitivas, exames de neuroimagem, coleta de LCR e participaram dos programas de intervenções (Figura 1). É relevante ressaltar que os pesquisadores responsáveis por conduzir as avaliações e exames eram cegos quanto às condições em que os participantes foram alocados.

Figura 1. Desenho do estudo

Legenda: RM, ressonância magnética; LCR, líquido cefalorraquidiano

3.3 Cálculo amostral

Para a realização da estimativa do número de sujeitos em cada grupo experimental, considerou-se o tamanho de efeito na medida principal de desfecho apresentado em um estudo piloto prévio (η^2 parcial = 0.52), de metodologia similar (Hampstead et al., 2011). Com base nesse achado, seria necessário o número total de 16 participantes (8 em cada grupo), a fim de observar tamanho de efeito similar num modelo de ANOVA para medidas repetidas, considerando dois grupos medidos em dois instantes no tempo. Esse cálculo amostral foi realizado através do programa G*Power 3 (Faul et al., 2007).

3.4 Participantes: recrutamento, seleção e coleta de dados

3.4.1 Local

O estudo foi realizado no ambulatório do Programa Terceira Idade (PROTER), no Instituto de Psiquiatria (IPq) do HC-FMUSP. A pesquisa ocorreu em colaboração com laboratórios do HC-FMUSP, incluindo: Laboratório de Investigação Médica (LIM) 21 do IPq, LIM 44 do Instituto de Radiologia (InRad) e o Laboratório de Líquor da Divisão de Laboratório Central.

3.4.2 Divulgação

A divulgação para recrutamento de voluntários foi realizada por meio de e-mails, cursos voltados ao público idoso, comunicação com outros grupos de pesquisa, indicações de colegas, conhecidos ou dos próprios participantes do estudo. Vale destacar a colaboração do Grupo Neurologia Cognitiva e do Comportamento do HC-FMUSP no encaminhamento de pacientes com diagnóstico prévio de CCL-A. Ademais, alguns voluntários já realizavam acompanhamento clínico no PROTER.

3.4.3 Critérios de inclusão:

- Idade igual ou acima de 60 anos;
- Escolaridade igual ou acima de 4 anos;
- Português como língua nativa;
- Coeficiente Intelectual (QI) igual ou maior a 80;
- Idosos com diagnóstico de CCL-A (Petersen et al., 2001; 2009), operacionalizado como:
 - 1) Presença de queixa de memória preferencialmente corroborada por um informante;
 - 2) Déficit objetivo de memória episódica (evocação tardia) em testes neuropsicológicos: desvio padrão (DP) abaixo de 1.5 da média⁶ em um teste de memória, ou performance de 1.0 DP abaixo da média em mais de um teste de memória;
 - 3) Cognição global preservada;
 - 4) Atividades de vida diária essencialmente preservadas;
 - 5) Ausência de demência;
- Indivíduos destros segundo Inventário Estruturado de Lateralidade Cerebral (Annett, 1970);
- Disponibilidade de um acompanhante para fornecer dados clínicos;
- Entendimento e assinatura do termo de consentimento informado.

Devido ao nosso interesse em incluir indivíduos em estágios iniciais do espectro do CCL, considerou-se déficit de memória de 1.0 DP abaixo da média, ao invés do critério mais convencional de 1.5 DP abaixo da média, similar a estudos prévios (Balardin et al., 2015; Coutinho et al., 2015; Jak et al., 2009). Além disto, para ser incluído no estudo, considerou-se o diagnóstico consensual da equipe incorporando a história clínica, registros médicos, perfil neuropsicológico e resultados de neuroimagem. Para uma melhor caracterização da etiologia do CCL, os participantes selecionados foram convidados a realizar o exame de LCR (mais detalhes adiante).

⁶Considerou-se as normas dos testes quanto à idade, e quando disponível, escolaridade.

3.4.4 Critérios de exclusão

- Doenças sistêmicas ou cerebrais graves;
- História ou evidência clínica de doenças neurológicas;
- História ou evidência clínica de transtornos psiquiátricos;
- Uso regular de medicação que poderia interferir na cognição ou resultado do estudo⁷;
- Presença de déficit visual e/ou auditivo que impeça a realização das etapas da pesquisa;
- Presença de contra-indicação ao exame de ressonância magnética;
- Presença de artefatos de dentística que causem distúrbios no campo magnético ou quaisquer fontes de variação da suscetibilidade magnética;
- Alteração encontrada em exame de RM estrutural que possa ter impacto na saúde do voluntário e/ou interferir no resultado do estudo.

3.4.5 Triagem

Os participantes foram triados inicialmente por telefone e, caso preenchessem os critérios pré estabelecidos, eram convidados para uma triagem presencial onde eram coletados dados clínicos, cognitivos e sócio-demográficos. Os instrumentos foram aplicados por um neuropsicólogo treinado na administração dos testes, e com experiência na área de envelhecimento. A triagem teve duração média de 60 minutos (Tabela 1).

⁷ Foram aceitos voluntários em uso de antidepressivo com dose estável por no mínimo 6 meses. Não foram incluídos participantes em uso de inibidores da acetilcolinesterase e/ou memantina.

Tabela 1. Instrumentos usados na triagem

Instrumentos	Aspectos avaliados
Questionário clínico qualitativo e Critério de Classificação Econômica Brasil	Dados demográficos, histórico clínico, sintomas e queixas cognitivas
Inventário Estruturado de Lateralidade Cerebral	Lateralidade
MoCA	Cognição global
HVLT-R	Memória episódica verbal
SKT	Funções executivas, atenção e memória episódica visual
BAI / BDI	Sintomas de ansiedade e depressão

Legenda: MoCA, Avaliação Cognitiva Montreal; HVLT-R, *Hopkins Verbal Learning Test Revised*; SKT, Teste Breve de Performance Cognitiva; BAI, Inventário Beck de Ansiedade; BDI, Inventário Beck de Depressão.

Para maiores detalhes, os instrumentos de triagem estão descritos a seguir:

- Questionário clínico qualitativo: o presente questionário foi desenvolvido pela aluna e pelo Prof. Cássio Bottino, visando investigação de dados demográficos, história clínica, história familiar de demência ou DA, e detalhamento das queixas cognitivas atuais.
- Critério de Classificação Econômica Brasil: Desenvolvido pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), o questionário investiga o nível sócio-econômico dos participantes. Foram consideradas as categorias A,B,C,D,E representando as diferentes classes sócio-econômicas, sendo A aquela com recursos econômicos mais elevados (ABEP, 2010).
- Inventário Estruturado de Lateralidade Cerebral: para investigação de lateralidade cerebral a partir de uma lista de atividades (Annett, 1970).
- Avaliação Cognitiva Montreal (MoCA): instrumento desenvolvido especialmente para o rastreio do CCL, sendo composto por 11 itens que avaliam os domínios cognitivos da atenção, funções executivas, praxia construtiva, memória episódica, orientação e linguagem. O escore varia de 0 a 30 pontos,

sendo proposta a nota de corte igual ou acima de 25 pontos para a população brasileira (Nasreddine et al., 2005, Memória et al., 2012).

- Hopkins Verbal Learning Test - Revised (HVLT-R): teste de memória e aprendizagem verbal. O teste é composto por uma lista de 12 palavras apresentada três vezes consecutivas, sendo o paciente solicitado a recordar a lista imediatamente após cada apresentação (escores de 0 a 36 pontos). Após 20 minutos, é realizada a recordação tardia, via evocação livre e reconhecimento (escores variam de 0 a 12 pontos) (Brandt, 1991). Foram utilizadas versões paralelas do teste a cada avaliação cognitiva.

- Teste Breve de Performance Cognitiva (SKT): bateria breve envolvendo nove subtestes, sendo seis relacionados a funções executivas, atenção e velocidade de processamento (escore total de 0 a 18 pontos), e três relacionados a memória episódica visual, incluindo evocação imediata, tardia e reconhecimento (escores de 0 a 12 pontos em cada tarefa) (Erzigkeit, 2001; Flaks et al., 2009). É relevante notar que a menor pontuação neste teste representa melhor desempenho cognitivo (ao contrário dos demais testes cognitivos apresentados). Foram utilizadas versões paralelas do teste a cada avaliação cognitiva.

- Inventário de Ansiedade de Beck (BAI): inventário para auto-avaliação de sintomas ansiosos é composto por 21 itens, e os escores variam de 0 a 63 pontos. É considerado grau mínimo de ansiedade de 0 a 10 pontos (Beck et al., 1988; Gorenstein e Guerra, 1998).

- Inventário de Depressão de Beck (BDI): inventário para auto-avaliação de sintomas depressivos é composto por 21 itens, e escores variam de 0 a 63 pontos. É considerado grau mínimo de depressão de 0 a 9 pontos (Beck et al., 1988; Gorenstein e Guerra, 1998).

3.4.6 Avaliação neuropsicológica

Após a triagem, os participantes realizaram a avaliação neuropsicológica inicial incluindo os principais domínios cognitivos. Os instrumentos foram aplicados por um neuropsicólogo com experiência na área de envelhecimento. A bateria teve duração média de 90 a 120 minutos (Tabela 2).

Tabela 2. Instrumentos usados na avaliação neuropsicológica

Instrumentos	Funções avaliadas
Raciocínio Matricial* (WAIS-III)	Abstração não-verbal
Vocabulário* (WAIS-III)	Abstração verbal, Linguagem
Dígitos Direto e Indireto (WAIS-III)	Atenção e memória operacional
Teste de Stroop	Atenção e controle inibitório
Fluência Fonêmica (letras FAS)	Funções executivas e linguagem
Fluência Semântica (Animais)	Linguagem
Teste de Nomeação de Boston	Linguagem, nomeação
Teste da Figura Complexa de Rey	Habilidades visuoespaciais
Memória Lógica (WMS-III)	Memória episódica verbal
Faces (WMS-III)	Memória episódica visual
Tarefa de Uso de Estratégia	Associação de faces-nomes
Questionário Multifatorial de Memória	Metamemória

Legenda:WAIS-III, Escala de inteligência Wechsler para Adultos - terceira edição; WMS-III, Escala de Memória de Wechsler - terceira edição; * subtestes utilizados para o cálculo de coeficiente intelectual (QI) estimado.

Para maiores esclarecimentos, os instrumentos utilizados na avaliação neuropsicológica estão descritos a seguir:

- **Raciocínio Matricial:** para avaliação do raciocínio abstrato não-verbal, em que é solicitado identificar padrões ou lógica entre diferentes figuras (escores de 0 a 26 pontos). Essa tarefa é um subteste da Escala Wechsler de Inteligência para Adultos terceira edição (WAIS-III), sendo utilizado para cálculo do Coeficiente Intelectual (QI) estimado (Wechsler, 1997; Nascimento, 2004 e Ringe et al., 2002).
- **Vocabulário:** para avaliação do raciocínio abstrato via linguagem, isto é, a habilidade em generalizar um conceito, fornecendo sinônimos ou significados de palavras (escores de 0 a 66 pontos). Esta tarefa é um subteste da WAIS-III, sendo também utilizada para cálculo do Coeficiente Intelectual estimado (Wechsler, 1997; Nascimento, 2004 e Ringe et al., 2002).

- Dígitos Direto: visa avaliar a amplitude atencional, sendo que o voluntário deve repetir em voz alta sequências de números, que aumentam progressivamente (escore varia de 0 a 16 pontos). Essa tarefa é um subteste da WAIS-III (Wechsler, 1997; Nascimento, 2004).
- Dígitos Indireto: visa avaliar a manutenção do foco atencional e a memória operacional, sendo que o voluntário deve repetir em voz a ordem inversa de sequências de números, que aumentam progressivamente (escore varia de 0 a 14 pontos). Essa tarefa é um subteste da WAIS-III (Wechsler, 1997; Nascimento, 2004).
- Teste de Stroop: visa avaliar a atenção seletiva e controle inibitório, a partir de três cartões. No primeiro, o voluntário deve falar o mais rápido que puder as cores dos quadrados dispostos; no segundo cartão deve ler o mais rápido que puder os nomes das cores escritas em tintas pretas; e, no terceiro, o sujeito deve nomear a cor da tinta, e não da palavra (sendo que os nomes das cores e as cores das tintas estão trocados, como por exemplo a palavra rosa escrita em tinta verde) (Spreen e Strauss, 1998).
- Fluência Fonêmica (letras FAS): visa avaliar componentes das funções executivas e linguagem, onde o voluntário deve dizer o maior número de palavras que iniciem com as letras F, A e S, respectivamente, havendo um minuto para cada letra (Benton e Hamsher, 1989).
- Fluência Semântica (categoria animais): avalia componentes da linguagem, onde o voluntário deve dizer a maior quantidade de nomes de animais dentro de um minuto (Benton e Hamsher, 1989).
- Teste de Nomeação de Boston: avalia a capacidade de nomeação via confrontação visual, tendo como base desenhos em branco e preto, com escore de 0 a 60 pontos (Kaplan et al., 2001; Miotto et al., 2010).
- Teste da Figura Complexa de Rey: visa avaliar as habilidades visuoespaciais/visuoconstrutivas e planejamento. O sujeito deve copiar da maneira mais igual possível uma figura complexa apresentada visualmente (com escores de 0 a 36 pontos) (Rey, 1999; Oliveira et al., 2004).
- Memória Lógica: avalia a memória episódica verbal através da recuperação (via evocação livre) de duas histórias ouvidas, logo após a apresentação destas, e após 30 minutos (escore de 0 a 50 pontos em cada

evocação). Essa tarefa é um subteste da WMS-III (Escala Wechsler de Memória, terceira edição) (Wechsler, 2009).

- Faces: visa avaliar a memória episódica visual através do reconhecimento de rostos observados, logo após a apresentação destes (evocação imediata) e após 30 minutos (evocação tardia) (escore de 0 a 48 pontos em cada evocação). Essa tarefa é um subteste da WMS-III (Wechsler, 2009).

- Tarefa de Uso de Estratégia (TUE): tarefa experimental que visa avaliar o uso de estratégia para associação de faces e nomes. Os participantes foram orientados a memorizar 12 pares de faces e nomes, expostos durante 15 segundos cada (via tablet 10 polegadas). Após 20 minutos, foram apresentadas apenas as faces, sendo o sujeito solicitado a recordar o nome correspondente, inicialmente via evocação livre e, posteriormente, via reconhecimento. O reconhecimento foi realizado com três alternativas: um nome não apresentado, um nome de outro par de face-nome apresentado, e o nome correto. É relevante notar que a cada resposta fornecida, o participante era questionado se haveria associado o nome ao rosto, de alguma maneira e, se sim, explicar como fez a associação. A cada associação feita no reconhecimento, um ponto era fornecido (escores variaram de 0 a 12). Esse material foi desenvolvido pela aluna e pelo Prof. Cássio Bottino, em quatro versões paralelas.

- Questionário Multifatorial de Memória (MMQ): questionário para avaliação da memória subjetiva / metamemória, em que o voluntário responde questões em relação a três aspectos: sentimentos sobre a memória (escore de 0 a 72 pontos), falhas de memória (escore de 0 a 80 pontos) e uso de estratégias de memória na vida diária (escore de 0 a 76 pontos) (Troyer et al., 2002; Simon et al., 2016).

3.4.7 Avaliação clínica:

Após a triagem e avaliação neuropsicológica, os participantes realizaram uma avaliação clínica para investigação mais detalhada quanto à presença de transtornos mentais ou neuropsiquiátricos. Nessa etapa, era obrigatória a presença de um acompanhante que, preferencialmente, conhecesse a rotina do participante. A avaliação foi realizada por psiquiatras com experiência na área de psicogeriatria. A duração dessa etapa foi de aproximadamente 60 minutos (Tabela 3).

Tabela 3. Instrumentos usados na avaliação clínica

Instrumentos de triagem	Aspectos avaliados
CAMDEX (Sessão A)	Transtornos mentais em idosos
CDR	Avaliação / estagiamento de demência
HAMA	Sintomas depressivos
MADRS	Sintomas ansiosos
B-AVD	Atividade Instrumentais de vida diária
IQCODE	Atividade Instrumentais de vida diária

Legenda: CAMDEX, *Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly*; CDR, Escala de Avaliação Clínica da Demência HAMA, Escala de Ansiedade de Hamilton; MADRS, Escala de Depressão de Montgomery e Asberg; B-AVD, Escala Bayer de Atividades de Vida Diária; IQCODE, Questionário do Informante sobre o Declínio Cognitivo do idoso.

Para melhor detalhamento, os instrumentos utilizados na avaliação clínica estão descritos a seguir:

- *Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly* (CAMDEX) "sessão A" refere-se à Entrevista Estruturada para o Diagnóstico de Transtorno Mental em Idosos, que reúne questões referentes à história da doença atual e história familiar. Trata-se de um instrumento muito utilizado para o diagnóstico sintomático e etiológico de demência, assim como para avaliação da gravidade dos sintomas (Roth et al., 1986; Bottino et al., 1999).

- Escala de Avaliação Clínica da Demência (CDR): Instrumento de avaliação global e estadiamento de quadros demenciais, que inclui seis domínios: memória, orientação, capacidade de julgamento e resolução de problemas, além da avaliação da relação do participante com o meio social, atividades domésticas, de lazer e cuidados pessoais. A pontuação refere-se aos seguintes estágios: zero = saudável, 0,5 = suspeita de demência/CCL/demência leve e 1, 2 e 3 para demência média, moderada e grave, respectivamente (Hughes et al., 1992; Maia et al., 2006).

- Escala de Depressão de Montgomery e Asberg (MADRS): para avaliação de sintomas depressivos. É composta por 10 itens, sendo considerada sintomatologia normal até 6 pontos. O escore da escala varia entre 0 a 60 pontos (Montgomery e Asberg, 1979; Dratcu et al., 1987).

- Escala de Ansiedade de Hamilton (HAM-A): para avaliação de sintomas ansiosos. A escala é composta por 10 itens, cada um representando um conjunto de sintomas. Os itens são quantificados de 0 (ausente) a 4 (severo). A escala tem a amplitude de 0 a 40 pontos, e considera-se pontuação igual ou abaixo de 7 como indicativo de ansiedade ausente ou mínima (Hamilton, 1969; Matza et al., 2010).
- Questionário do Informante sobre o declínio cognitivo do idoso (IQCODE): para investigação de declínio funcional ao longo do tempo, na visão do acompanhante. O questionário é composto por 26 itens que podem ser classificados em uma escala de 5 pontos (sendo 1 "muito melhor", 3 "não muito alterado" e 5 "muito pior"). A partir do cálculo de pontuação da escala, considera-se o valor maior que 3.41 como indicativo de comprometimento funcional (Jorn e Jacomb, 1989; Perroco et al., 2009).
- Escala Bayer - Atividades de Vida Diária (B-AVD): Para investigação da atividades complexas de vida diária do participante, via percepção de um informante. O questionário é composto por 25 itens que podem ser classificados de 1 a 10, dependendo da frequência com que o comportamento em questão ocorre (sendo 1 "nunca" e 10 "sempre"). A partir do cálculo de pontuação da escala, considera-se o valor maior que 2.59 como indicativo de comprometimento funcional (Hindmarch et al., 1998; Folquitto et al., 2007).

3.5 Exame de ressonância magnética

O exame de RM foi realizado em dois momentos da pesquisa: pré-intervenção, em torno de um mês antes do início do programa; e pós-intervenção, aproximadamente uma semana após o término da intervenção.

Todos os exames foram realizados no aparelho Philips Achieva, campo de 3 Tesla, instalado no Instituto de Radiologia do HC-FMUSP. As imagens foram obtidas utilizando a bobina de crânio de 32 canais. Acoplado a esta bobina foi colocado um espelho duplo para que o sujeito pudesse visualizar a tela posicionada à frente do aparelho, onde os estímulos foram apresentados. Todos os participantes passaram pelas mesmas aquisições de imagens, tendo o exame duração total de aproximadamente uma hora.

3.5.1 Aquisições e parâmetros

Inicialmente, o participante era preparado para o exame, isto é, orientado sobre todos os procedimentos, treinado na tarefa de memória episódica, e só então, devidamente posicionado para a realização da RM. Em seguida, ao início de cada sessão, era realizada uma sequência localizatória nos três planos (X,Y,Z), para localização da estrutura anatômica a ser estudada: tempo de repetição (TR)=11,0s; tempo de eco (TE)=4,6s; t=30,3s; matriz 256x128; número de fatias: 10, espessura: 0,5mm; espaçamento: 10mm. Ademais, foi realizada uma sequência localizatória ponderada em T2 (sagital T2), para localização das comissuras ântero-posterior: sequência sagital 3D *balance gradient echo* (TR=6s; TE=2,4s; t=50,6s; matriz 272x272; fatias: 20; *field of view* (FOV) 160x160).

Posteriormente, foram adquiridas as aquisições funcionais e estruturais (parâmetros descritos na Tabela 4). As aquisições funcionais incluíram uma em estado de repouso (para análise posterior em um estudo adicional) e uma relacionada ao paradigma de memória. Em seguida, foram adquiridas as aquisições estruturais para identificação de alterações ou lesões não esperadas no CCL, avaliando hiperintensidades, calcificações, microhemorragias ou qualquer outro achado incidental. As aquisições estruturais incluíram sequência volumétrica (Volumetria Baseada no Voxel; *Basic Voxel Morphometry* - VBM) com imagens ponderadas em T1, a fim de permitir a superposição das imagens funcionais sobre a anatomia cerebral de cada indivíduo; FLAIR (*Fluid-Attenuated Inversion Recovery*), e imagem ponderada em suscetibilidade (PRESTO - *Principles of Echo-Shifting with a Train of Observations*). Além disto, adquiriu-se Imagens por Tensor de Difusão (DTI), para análise posterior em um estudo adicional. As imagens foram inspecionadas por um radiologista experiente (Dra. Maria da Graça Moraes Martin).

Tabela 4. Sequências e parâmetros utilizados no exame de RM

Sequências adquiridas	Tempo	Parâmetros
RMf de repouso	6m48s	Imagens EPI ponderadas em T2*: TR 2000ms, TE=30ms, flip angle 80, 31-32 fatias, espessura de corte 4mm, gap 0,5mm, FOV 240x240, matriz 80x80
RMf paradigma de memória	19m48s	Imagens EPI ponderadas em T2*: TR=2000ms, TE=30ms, flip angle 90, 40 fatias precedidas de 5 TRs referentes ao decaimento do sinal; espessura de 3 mm, sem intervalo entre fatias (gap), tamanho de voxel de 3mm ³ , FOV 240x240, matriz de reconstrução 80x80
T1	5m58s	TR=7ms, TE=3.2ms, flip angle 8, 180 fatias, tamanho de voxel de 1mm ³ , FOV 240x240, matriz de reconstrução 240x240
FLAIR	5m25s	TR=5000ms, TE=327ms, 180 fatias, tamanho de voxel 1mm ³ , FOV 240x240, matriz de reconstrução 240x240
DTI	6m11s	TR=8705 ms, TE 65 ms, FOV 256x256, Matriz 28x28, espessura: 2 mm, 72 fatias
PRESTO	3m08s	TR=21ms, TE=29ms, 130 fatias s, FOV 220x182, Matriz 328x272, 130 fatias, tamanho de voxel 0.67 x 0.67 x 1mm, matriz de reconstrucao 328x272

Legenda: DTI, Imagens por Tensor de Difusão, EPI, imagens ecoplanares; FLAIR, *Fluid-Attenuated Inversion Recovery*; FOV, *field of view*; m, minutos; PRESTO, *Principles of Echo-Shifting with a Train of Observations*; s, segundos; TE, tempo de eco; TR, tempo de repetição; VBM, *Basic Voxel Morphometry* / Morfometria Baseada no Voxel.

3.5.2 Paradigma experimental

3.5.2.1 Instrumentos

Todos os instrumentos necessários para a apresentação do paradigma foram utilizados no ambiente da RM e, portanto, produzidos com materiais adequados para que não houvesse interferência nas imagens. Na instalação

desses equipamentos, foi utilizado um painel de ligação entre os materiais e o aparelho de RM, e são esses:

- *Trigger*: aparelho destinado a sincronizar com precisão o pulso de RMf com a apresentação dos estímulos do paradigma (Zurc e Zurc , São Paulo - SP);
- *Notebook Dell Inspiron 14 2640*: computador em que os estímulos do paradigma foram apresentados, para em seguida serem projetados numa tela presente no interior sala de exame. Os estímulos foram desenvolvidos e apresentados via um software de experimentos em psicologia *E-Prime 2.0 Professional*;
- Projetor de vídeo multimídia *Dell*, modelo 2400mp, localizado no console, fora do ambiente magnético;
- Tela de projeção: anteparo de acrílico posicionado perpendicularmente à maca do aparelho, no interior da sala de exame, a uma distância de 150 cm da entrada do scanner;
- Espelho refletor acoplado na bobina de crânio, permitindo a visualização dos estímulos na tela de projeção;
- Sistema de resposta: caixa com botões, utilizada para a gravação de dados comportamentais pelo participante. O aparelho foi posicionado junto à mão do voluntário (Zurc e Zurc , São Paulo - SP).

3.5.2.2 Estímulos

As faces presentes no paradigma foram selecionadas de um estudo prévio, com o consentimento dos autores, que disponibilizaram o material (Kirwan e Stark, 2004). Vale ressaltar que esses estímulos já foram utilizados em um estudo piloto prévio com idosos com CCL (Hampstead et al., 2008).

Foram selecionadas 72 faces balanceadas quanto a gênero, raça, idade (jovens ou idosos) e valência emocional (negativa, positiva e neutra). Em cada bloco, foram incluídas quantidades balanceadas das características das faces, a fim de se evitar a interferência destes aspectos na memorização.

Quanto aos nomes, buscou-se algum dado oficial do governo brasileiro quanto à frequência de nomes em nosso meio, entretanto, estes não foram encontrados. Assim, os nomes foram selecionados a partir da criação de uma lista contendo 100 nomes de ambos os sexos, com comprimento de 5 a 7 letras,

apresentada a um grupo de 15 idosos. Estes eram solicitados a responder quais os 36 nomes mais frequentes na opinião deles, e com os nomes remanescentes escolher novamente os 36 nomes mais frequentes. Distribuiu-se essas duas seleções de nomes em quantidades iguais entre os estímulos que seriam treinados e não treinados, a fim de evitar viés por familiaridade ou frequência dos nomes no idioma português.

3.5.2.3 Paradigma de codificação de memória

O presente paradigma foi apresentado em blocos, e constitui três *runs*, cada um com duração de 6 minutos e 36 segundos (198 volumes), totalizando 19 minutos e 48 segundos de experimento funcional (paradigma adaptado de Hampstead et al., 2011) (Figura 2). Em cada *run*, os participantes realizaram duas modalidades de tarefas em alternância: tarefa de fixação visual em uma cruz (descanso de 20 segundos), e tarefa de codificação de memória para faces-nomes (FN) (24 segundos), similar a estudos prévios de codificação de FN (Hampstead et al., 2011; Petrella et al., 2006; Sperling et al., 2001, 2003).

Em cada bloco, 4 pares de FN foram apresentados separadamente durante 5 segundos cada, com 1 segundo de intervalo interestímulo. No total, foram apresentados 74 pares de FN divididos em três categorias de estímulos (Es): (1) Es Treinados, 4 pares treinados no grupo experimental; (2) Es Não-Treinados, 4 pares não treinados em nenhum grupo experimental; (3) Es Controles, 2 pares que se repetiam em alternância, 2 vezes cada. É relevante ressaltar que os pares controle eram visualizados pela primeira vez antes do início do paradigma (como parte da preparação pré-exame) e, portanto, considerados como estímulos repetidos desde o início do experimento.

Figura 2. Ilustração do paradigma experimental

Legenda: O paradigma foi apresentado em blocos, incluindo blocos ativos, em que os sujeitos deveriam memorizar os pares de face-nome, e blocos de descanso, em que uma cruz era apresentada e o sujeito apenas deveria olhar para ela. A sequência apresentada acima foi repetida três vezes compondo um *run*. O total de 3 *runs* ocorreu durante o experimento. A ordem de apresentação dos blocos foi contrabalanceada entre os *runs*, sujeitos e exames (pré e pós). O tempo total do paradigma foi de 19m48s, incluindo 74 estímulos e 198 volumes. Es = Estímulos.

Cada tipo de bloco foi visualizado três vezes dentro de um *run*. Os blocos e foram apresentados em uma sequência, que se repetia três vezes, cada vez em uma ordem distinta. A ordem de apresentação foi contrabalanceada entre *runs*, sujeitos e sessões de RMf (pré e pós).

Ademais, os participantes foram solicitados a apertar um botão de resposta (posicionado na mão direita), assim que visualizassem qualquer estímulo (cruz ou par de FN). Cada vez que o sujeito apertasse o botão, o pesquisador identificava uma resposta, que era gerada na tela de computador fora da sala do scanner. Esta etapa foi introduzida como um controle atencional do paradigma, auxiliando o participante a se manter desperto durante a execução da tarefa, podendo se identificar caso o participante tivesse adormecido ou interrompido a tarefa.

No que se refere às instruções sobre o paradigma, os participantes realizaram um breve treino da tarefa fora do *scanner*, para se garantir que a compreendessem, sendo instruídos também que após o exame precisariam recordar os pares de FN (tarefa que será descrita adiante). Além disto, as instruções foram

reforçadas após posicionamento do participante no scanner, sendo fornecidas as seguintes orientações verbais:

(1) *“Aparecerão rostos e nomes de pessoas na tela, olhe com atenção e procure memorizá-los o melhor que puder; (2) “Quando aparecer a cruz branca, permaneça olhando para ela e, dentro do possível, procure não pensar em nada”* (esta orientação 2 foi fornecida para evitar que os participantes continuassem o esforço de memorização dos estímulos quando estes não estivessem sendo apresentados); (3) *“Também, aperte o botão assim que aparecer qualquer imagem, seja um rosto ou uma cruz”*. Estas instruções foram retomadas no início de cada run, assim como, reforçado ao participante para não se mexer durante o exame.

3.5.2.4 Tarefa de reconhecimento associada ao paradigma

Trinta minutos após o término do exame de RM, os participantes realizaram a TRFN associada ao paradigma, fora do aparelho. Vale destacar que a TRFN é a medida de desfecho primário do presente estudo. A tarefa de reconhecimento foi desenvolvida e apresentada via software de experimentos em psicologia *E-Prime 2.0* em um notebook. O reconhecimento foi adaptado de Hampstead et al. (2008), sendo apresentada a imagem de uma face com quatro alternativas de nome (25% de chance de acerto): o nome alvo, um nome visto durante o paradigma e treinado (no grupo TEM), um nome visto no paradigma porém não treinado, e um nome novo (Figura 3). A ordem de apresentação dos estímulos foi aleatorizada, assim como a posição em que o nome alvo era apresentado, a fim de evitar vieses.

Figura 3. Exemplo de item da Tarefa de Reconhecimento Face-Nome

As respostas foram computadas pelo software, sendo analisados três aspectos: acurácia da resposta (% de acertos), nível de confiança de cada resposta (1 = não confiante, 2 = pouco confiante, 3 = confiante, 4 = muito confiante) e tempo de resposta (segundos). A TRFN foi desenvolvida especificamente para este estudo, envolvendo os estímulos treinados e não-treinados apresentados no paradigma.

3.6 Exame de líquido cefalorraquidiano

Para melhor caracterização do diagnóstico do CCL amnésico, buscou-se investigar a possível fisiopatologia da DA subjacente ao quadro clínico dos participantes. Assim, os voluntários foram convidados, em caráter opcional, a realizar a coleta do LCR para investigação quanto à diminuição dos níveis da proteína A β , e aumento dos níveis de t-tau e p-tau. Essas alterações são associadas à fisiopatologia da DA e estão presentes no CCL, devido à DA (Albert et al., 2011). Vale ressaltar que os participantes realizaram o exame de LCR em diferentes momentos, alguns antes e outros após a intervenção, de acordo com a disponibilidade de agendamento dos participantes.

O procedimento da coleta de LCR foi realizado no Laboratório de Líquor situado na Divisão de Laboratório Central do HC-FMUSP, e segue as recomendações da Academia Brasileira de Neurologia (Puccioni-Sohleret al., 2002). Assim, os participantes foram orientados a comparecer acompanhados no momento do exame, assinavam o termo de consentimento livre e esclarecido específico para a coleta (Anexo C), realizavam a punção liquórica, e só então recebiam as orientações pós exame.

Quanto à punção liquórica propriamente, esta ocorreu após 8 horas em jejum, sendo conduzida por um neurologista treinado, utilizando uma agulha de calibre 22, inserida entre as vértebras L4-L5. Aproximadamente 10 ml de LCR foram obtidos, coletados em um tubo polipropileno, rapidamente centrifugados e armazenados a uma temperatura de -80°C para posterior análise. As concentrações dos marcadores biológicos foram determinadas pela tecnologia LuminexTM x-MAP (MAP = perfil de múltiplos analitos, x = variável), usando os kits comerciais Inno-BIA ALZBIO3 para análise da A β , t-tau e p-tau (Innotest hTAUAg, Innogenetics, Guent, Belgium).

Para a classificação dos indivíduos com "perfil da DA", utilizou-se a razão t -tau / A β , sendo considerado o valor maior que 0.52 sugestivo de patologia da DA, conforme as recomendações de Duits et al. (2014).

3.7 Intervenções

Ao término dos procedimentos iniciais, os participantes foram aleatorizados e alocados em duas modalidades de intervenção: grupo experimental de TEM, e grupo controle ativo PED, sendo as intervenções pareadas quanto ao formato, frequência e duração. As sessões ocorreram individualmente, com duração de aproximadamente 60 minutos, 2 vezes por semana, ao longo de duas semanas, totalizando 4 encontros.

As sessões foram conduzidas por cinco neuropsicólogos com experiência na área de envelhecimento, e treinados na metodologia do estudo. Vale destacar que os neuropsicólogos participaram da etapa piloto do presente estudo, e auxiliaram na adaptação do material originalmente utilizado em população norte-americana. As intervenções foram apresentadas de maneira padronizada, sendo que os terapeutas seguiam orientações com uma apostila "passo a passo", quanto às instruções e apresentação do estímulos. Todo o conteúdo de ambas as intervenções foi apresentado via tablet, com tela de 10 polegadas. Ao final da participação na pesquisa, foi entregue aos participantes um panfleto contendo as informações sobre ambas as intervenções. Vale destacar que os profissionais envolvidos com as intervenções não eram os mesmos envolvidos com as avaliações neuropsicológicas, um vez que os profissionais que realizaram as avaliações não tinham ciência sobre o grupo em que cada participante fora alocado.

3.7.1 Treino de estratégia de memória

O TEM teve como objetivo desenvolver habilidades para a associação de faces e nomes, uma vez que esta é uma das principais queixas de pacientes com CCL-A, além de um relevante marcador cognitivo em indivíduos em risco de desenvolver a doença de Alzheimer (Rentz et al., 2011)

É relevante notar que foram desenvolvidas duas versões paralelas do treino (versões A e B), controladas quanto ao número de estímulos, levando-se em conta características similares de faces e nomes. As versões paralelas foram criadas para evitar que o efeito da intervenção pudesse ser atribuído unicamente ao efeito do material. As instruções e etapas foram apresentadas de maneira padronizada, sendo que os terapeutas seguiram uma apostila para cada participante. Cada sessão foi dividida em duas partes: treino de faces e nomes e generalização (Figura 4, Anexo D).

Figura 4. Estrutura das sessões de Treino de Estratégia de Memória

Legenda. FN = Faces-nomes

3.7.1.1 Associação de faces e nomes

O treino de associação de faces e nomes era iniciado com um exemplo para garantir que o sujeito tivesse compreendido as instruções. Quanto à metodologia, em cada sessão foram apresentados 12 pares de faces e nomes diferentes, sendo os participantes orientados a salientar características físicas das faces (pista visual). Em seguida, descrevia-se a característica a fim de encontrar um "apelido" (pista verbal) para a face, que fosse fonologicamente semelhante (adaptado de Hampstead et al., 2008). Embora no contexto da vida real o ideal seria que os sujeitos pudessem criar suas próprias associações, buscou-se padronizar os estímulos para facilitar o aprendizado da metodologia de associação dos conteúdos visuais e verbais.

Posteriormente, os participantes foram instruídos a associar as pistas visuais e verbais em uma imagem mental detalhada, que enfatizasse e exagerasse as características faciais salientes, ajudando-os a "visualizar" melhor (técnica de

imageria mental). Em cada sessão foi solicitado que, para cada par de FN, os participantes recordassem a pista visual, a pista verbal e, em seguida, o nome correspondente. Esse "caminho" associativo foi considerado treinado, quando o participante o evocasse três vezes seguidas, num máximo de 10 tentativas.

Após todos os pares de FN terem sido treinados, era realizada uma revisão ("revisão do dia"), onde o participante deveria recordar cada um dos pares, pelo menos uma vez. Após três tentativas, o terapeuta fornecia pistas para auxiliar o sujeito a recordar o nome, e caso não recordasse, a resposta correta era fornecida. No início de cada sessão subsequente, realizou-se o mesmo formato de revisão ("revisão tardia") sobre os pares treinados na sessão anterior (porém em ordem distinta), antes de iniciar a memorização dos novos pares. A última sessão do programa compreendeu a revisão tardia da sessão anterior, e revisão de todo o conteúdo treinado (em ordem aleatorizada).

Figura 5. Exemplo de apresentação de estímulo durante treino de associação de FN

3.7.1.2 Etapa de generalização

Na segunda parte de cada sessão, chamada "generalização", buscou-se proporcionar ao participante a breve prática em criar suas próprias associações, buscando-se facilitar a generalização da estratégia associativa para exemplos reais de sua vida. Assim, foi-lhe solicitado pensar em uma pessoa que conhecesse, preferencialmente de alguém que o participante achasse o nome difícil ou que já esquecera alguma vez. Em seguida, o participante deveria imaginar o rosto da pessoa em detalhes (descrevendo-o), e aplicar a metodologia associativa treinada, com o mínimo de auxílio possível do terapeuta. Ao final de cada sessão, os

participantes eram estimulados a usar a metodologia em seu dia a dia, isto é, a buscar associações dos nomes com características físicas, dar apelidos, associar ou rimar com algo que lhes fizesse sentido. Na sessão seguinte, era-lhes perguntado sobre possíveis dificuldades do uso na vida diária, retomada a associação realizada na sessão anterior, e criada uma nova associação.

3.7.2.2 Psicoeducação

A intervenção de PED se caracterizou como um controle ativo, isto é, buscou controlar aspectos inespecíficos em relação à intervenção experimental, tais como: deslocamento ao hospital, expectativa frente a um tratamento, o fato de estar em uma intervenção, e o aprendizado de novos conteúdos. Vale ressaltar que durante a PED, o voluntário aprendia novos conteúdos, porém sem uma metodologia para associar ou gravar as informações como ocorria no TEM.

Assim, a cada sessão foram apresentados diferentes temas relacionados ao envelhecimento (Figura 5). Os temas escolhidos foram baseados em trabalhos prévios (Jean et al., 2010; Belleville et al., 2011; West, 2002), sendo descritos como motivadores e relevantes para uma melhor compreensão do processo de envelhecimento geral. Para maiores detalhes, ver anexo E.

A fim de parear a PED com o TEM, inseriu-se em cada sessão uma breve revisão dos conteúdos vistos na sessão anterior, sendo a última sessão uma revisão geral dos conteúdos apresentados. Embora os terapeutas fossem empáticos e criassem um ambiente acolhedor, foram orientados a não fornecer nenhuma estratégia mnemônica. Também buscou-se que a sessão não se tornasse uma "aula", mas fosse uma conversa dirigida aos conteúdos de cada sessão.

Figura 6. Estrutura das sessões de Psicoeducação

Legenda. CCL, Comprometimento Cognitivo Leve; DA, Doença de Alzheimer

3.8 Medidas de desfecho do estudo

As medidas de desfecho estão resumidas na Tabela 5, assim como os diferentes tempos do estudo, incluindo as avaliações de linha de base (T0), pós-intervenção (T1), e de seguimento (T2 e T3). Mais especificamente, as medidas de desfecho incluem: testes neuropsicológicos de funções executivas e atencionais (SKT), memória episódica verbal (HVLT-R) e visual (SKT), tarefas experimentais relacionadas a associação de faces e nomes (FNRT e TUE), questionário de metamemória (MMQ), e escalas de auto-avaliação de sintomas do humor (BAI e BDI).

Adicionalmente, foi desenvolvido o Questionário Pós-Intervenção, aplicado apenas em T1. O questionário foi adaptado de um estudo prévio (Hampstead et al., 2012a), em que o voluntário deveria fornecer notas de 0 a 10 a diversos quesitos dos programas realizados (sendo 0 = nada, 5 = um pouco e 10 = muito). O objetivo do questionário foi avaliar a percepção dos participantes em relação às intervenções e à interação com a equipe profissional, aspectos que podem estar envolvidos com a motivação dos voluntários, e os benefícios subjetivos das intervenções. Assim, ao término da avaliação pós-intervenção (T1), os participantes responderam às perguntas descritas na Tabela 6.

Tabela 5. Medidas de avaliação e desfecho do estudo

Instrumentos	T0 (Pré)	T1 (Pós)	T2 (1 mês)	T3 (3 meses)	Descrição
CAMDEX	X				Questionário de saúde mental
CDR	X				Rastreio/estagiamento de demência
HAMA	X				Escala de ansiedade
MADRS	X				Escala de depressão
BAI	X	X	X	X	Escala de ansiedade
BDI	X	X	X	X	Escala de depressão
B-AVD	X				AVDs
IQCODE	X				AVDs
MoCA	X				Cognição global
Raciocínio Matricial	X				Abstração não verbal ¹
Vocabulário	X				Abstração verbal, linguagem ¹
Fluência Fonêmica	X				Funções executivas, Linguagem
Fluência Semântica	X				Linguagem
TNB	X				Linguagem - nomeação
FCR	X				Habilidades visuoespaciais
Dígitos	X				Atenção e memória operacional
Teste de Stroop	X				Atenção e controle inibitório
SKT	X	X	- ²	- ²	Atenção e memória visual
Faces	X				Memória visual
Memória Lógica	X				Memória verbal
HVLT-R	X	X	X	X	Memória verbal
TRFC	X	X	X	X	Associação de face-nome
TUE	X	X	X	X	Uso de estratégia (face-nome)
MMQ	X	X	X	X	Metamemória
Questionário Pós-Intervenção		X			Avaliação dos programas

Legenda: BAI, Inventário de Ansiedade de Beck; B-AVD, Escala Bayer de Atividades de Vida Diária; BDI, Inventário de Depressão de Beck, CAMDEX, *Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly*; CDR, Escala de Avaliação Clínica da Demência; FCR, Figura Complexa de Rey; HAMA, Escala de Ansiedade de Hamilton; HVLT-R, *Hopkins Verbal Learning Test Revised*; IQCODE, Questionário do Informante sobre o Declínio Cognitivo do Idoso; MADRS, Escala de Depressão de Montgomery e Asberg; MMQ, Questionário Multifatorial de Memória; MoCA, Avaliação Cognitiva Montreal; SKT, Teste Breve de Performance Cognitiva; TNB, Teste de Nomeação de Boston; TRFC, Tarefa de Reconhecimento de Faces e Nomes; TUE, Tarefa de Uso de Estratégia; ¹Teste usado para cálculo de QI estimado; ² Sem conhecimento de versões paralelas adicionais no momento da coleta.

Tabela 6. Questionário Pós-Intervenção

Questões
1. Na sua opinião, o quão útil foi a intervenção/trabalho para você?
2. O quanto você acha que a intervenção melhorou a sua memória?
3. O quanto você acha que a intervenção melhorou a sua memória para faces e nomes?
4. O quanto você sente que a intervenção melhorou seus conhecimentos sobre a memória?
5. Qual é a probabilidade de você usar o que aprendeu no seu dia a dia?
6. Qual é a probabilidade de você participar de outro estudo similar a este?
7. Qual a probabilidade de você recomendar um amigo ou familiar para participar deste estudo?
8. O quão amigável foi a nossa equipe? (O quão bem nós o tratamos?)
9. Que nota você daria para toda a sua experiência neste estudo?
Legenda. Participantes deveriam dar notas de 0 a 10, sendo 0 = nada, 5 = um pouco e 10 = muito.

3.9 Análise dos dados

3.9.1 Análise dos dados clínicos / comportamentais

Tendo em vista que parte das medidas de desfecho utilizadas nesta pesquisa não apresentava padronização para a população brasileira, foram utilizados para as análises estatísticas os totais brutos dos dados. As variáveis contínuas foram reportadas por média, mediana e desvio padrão, e as categóricas, via porcentagem. Consideramos como dados clínicos / comportamentais as características demográficas, dados do exame de LCR, medidas cognitivas / neuropsicológicas, escalas e questionários de autopreenchimento.

Para descrição geral da amostra e comparação entre os grupos na linha de base (T0), utilizou-se os testes qui-quadrados para as variáveis categóricas (Teste Exato de Fisher e Teste qui-quadrado de Pearson) e teste U de Mann-Whitney para às variáveis contínuas.

Para as comparações entre os grupos (Psicoeducação e TEM) nos diferentes tempos (T0, T1, T2, T3), utilizou-se a Análise de Variância (ANOVA) não paramétrica com medidas repetidas. Para os resultados significativos da ANOVA, comparações foram realizadas a fim de se especificar os momentos em que as interações foram significativas. Considerou-se as técnicas não paramétricas mais adequadas para o tratamento dos dados, por tratar-se de uma amostra pequena e parte dos dados não seguir distribuição normal (Brunner e Langer, 2000). Essa abordagem permite que sejam testadas as hipóteses de inexistência de efeito dos fatores entre-indivíduos (grupos), intra-indivíduos (tempo) e interação destes fatores (Singer et al., 2004). Ademais, utilizou-se o método de correção Bonferroni para comparações múltiplas.

Além disto, calculou-se o tamanho do efeito através do d de Cohen e adotou-se nível de significância (p -valor) < 0.05 (5%). Por fim, foi empregado o método de imputação de dados *last-observation-carried-forward*, para tratar um dado faltante (um participante não realizou a avaliação em T3) (Unnebrink e Windeler, 2001). As análises estatísticas foram conduzidas no *software Statistical Program for Social Sciences* (SPSS), versão 18.0.

3.9.2 Análise dos dados de neuroimagem

As imagens estruturais das sequências T1, FLAIR e PRESTO foram analisadas via inspeção visual por um neurorradiologista experiente através dos programas FSL view (FMRIB, Analysis Group, Oxford, UK, [HTTP://www.fmrib.ox.ac.uk/fsl](http://www.fmrib.ox.ac.uk/fsl)) e OXIRIX.

O processamento de dados e a análise das imagens funcionais foram conduzidas utilizando-se o programa estatístico *FMRIB Software Library* (FSL) versão 6.0 (*Centre for Functional MRI of Brain- FMRIB, Analysis Group, Oxford, UK, <http://www.fmrib.ox.ac.uk/fsl/>*) (Smith et al., 2004). A análise foi realizada em duas etapas: análises individuais e de grupo, como descrito a seguir.

No que se refere às análises individuais, as imagens EPI de cada run (sequência) de cada indivíduo foram pré-processadas nos seguintes procedimentos: correção de movimento, utilizando a opção MCFLIRT (*Motion correction using FMRIB's Linear Registration Tool*), cuja orientação de aquisição foi ântero-posterior, no sentido *regular-up*; remoção das estruturas extra encefálicas com a ferramenta BET (*Brain Extraction Tool*) (Smith, 2002); suavização espacial com um filtro Gaussiano de 5 mm para aumento da relação sinal ruído das imagens; filtro temporal passa-alto ($\sigma = 50.0s$) para remoção de artefatos de baixa frequência com tempo máximo de passagem de 100s, correção temporal das fatias cerebrais para o mesma série temporal através da transformada de Fourier e controle dos limites de oscilação do sinal BOLD associados à estimulação. As análises estatísticas relativas às séries temporais, foram realizadas utilizando-se o modelo linear geral (GLM - FILM) com correção local de autocorrelação (Woolrich et al., 2004). Posteriormente, as imagens T2* EPI foram registradas em uma imagem de alta resolução estrutural e no espaço padrão MNI (Montreal Neurological Institute), utilizando a ferramenta de registro linear (FLIRT) (Jenkinson et al., 2002; Jenkinson e Smith, 2001).

Quanto à análise de grupo, primeiramente agrupou-se os três runs de cada indivíduo, gerando-se mapas referentes à média de ativação dos três runs conjuntamente. Posteriormente, utilizou-se o modelo *fixed effect* para análise das múltiplas sessões, o que inclui a média dos três runs e o efeito do tempo. Para múltiplos sujeitos (média do grupo, efeito de grupo e interação - ANOVA) foi utilizado o método FLAME (*FMRIB'S Local Analysis of Mixed Effects*) (Beckmann et

al., 2003; Woolrich, 2008; Woolrich et al., 2004). Considerou-se significativo o conjunto de voxels (*clusters*) sobreviventes ao limiar de Z-score > 2.30 , corrigidos para comparações múltiplas com o limiar para voxel no nível de significância de $p < 0.05$ (Worsley, 2001).

Os mapas de ativação foram gerados a partir de 6 análises (Figura 6). A primeira teve como objetivo investigar a ativação cerebral relacionada ao paradigma e comparar nossos resultados com a literatura prévia (Hampstead et al., 2011). Assim, no exame pré-intervenção, agrupou-se os estímulos "treinados" e "não-treinados" como um único grupo, nomeando-os estímulos "novos" (uma vez que as intervenções ainda não haviam ocorrido). A ativação, em resposta aos estímulos novos, foi comparada aos estímulos controles (repetidos), utilizando-se o contraste Es Novos $>$ Es Repetidos. A segunda análise visou a investigar possíveis diferenças entre os grupos no momento pré-intervenção, utilizando-se para tal os contrastes TEM (Es Novos $>$ Es Repetidos) $>$ Psicoeducação (Es Novos $>$ Es Repetidos); e também o oposto, TEM (Es Novos $>$ Es Repetidos) $<$ Psicoeducação (Es Novos $>$ Es Repetidos).

A terceira e quarta análises buscaram avaliar as mudanças de ativação cerebral em cada grupo separadamente (efeito do tempo). Assim, a terceira análise investigou o aumento da ativação cerebral (comparação Pós $>$ Pré), considerando os contrastes Es Treino [Pós $>$ Pré] $>$ Es Repetidos [Pós $>$ Pré], para o material treinado; e Es Não-Treino [Pós $>$ Pré] $>$ Es Repetidos [Pós $>$ Pré], para o material não-treinado. E a quarta análise investigou a diminuição da ativação cerebral (comparação Pré $>$ Pós), considerando os contrastes Es Treino [Pré $>$ Pós] $>$ Es Repetidos [Pré $>$ Pós], para o material treinado; e Es Não-Treino [Pré $>$ Pós] $>$ Es Repetidos [Pré $>$ Pós], para o material não-treinado.

Na quinta análise, utilizou-se a ANOVA para se investigar interações entre grupo (TEM x PED) e tempo (Pré x Pós). Considerou-se os mesmos contrastes das análises 3 e 4 para os Es Treinados, a fim de se identificar aumento e redução de ativação cerebral após os programas. E, por fim, na sexta análise, utilizou-se também o mesmo formato de ANOVA, para investigar os efeitos relacionados aos Es Não-Treinados, incluindo os mesmos contrastes utilizados nas análises 3 e 4, para identificação de aumento e redução de ativação após os programas. Nas ANOVAs considerou-se tanto a variabilidade entre os sujeitos quanto entre as sessões (*mixed effects*), o que possibilita generalizar os resultados para as

populações das amostras estudadas. Ademais, a % do sinal BOLD relativa às áreas ativadas nas ANOVAs, foi extraída através da ferramenta *featquery* do programa FSL.

Para controle de resultado falso positivo das análises acima, foi considerado significativo o *cluster* composto de voxels sobreviventes ao limiar de Z-score = 2.30, corrigidos para comparações múltiplas no nível de significância de 0.05 (Worsley, 2001).

Vale ressaltar que, no presente trabalho, denominou-se "ativação" a resposta do efeito BOLD determinada pelo limiar estatístico mencionado acima. Ademais, a localização anatômica das áreas cerebrais ativadas foi apresentada no sistema de coordenadas MNI em milímetros (mm), e qualitativamente descritas via inspeção visual de um neurorradiologista experiente. As regiões representando os picos de ativação foram descritas com as coordenadas MNI e identificadas as áreas de Brodmann correspondentes. Por fim, as ilustrações com os mapas das ativações foram construídas no software *MRICron* (www.mricron.com, versão 12/2009).

Figura 7. Sequência das análises de neuroimagem

Legenda. EsTr = Estímulos Treinados; EsNTr = Estímulos Não-Treinados. TEM = Treino de Estratégia de Memória; PED = Psicoeducação.

4. RESULTADOS

4.1 Seleção da amostra

A Figura 7 ilustra o fluxograma de seleção dos participantes para o estudo. Inicialmente, foi realizada uma triagem por telefone com 101 participantes, dentre os quais 14 (13.8%) não concordaram em participar do estudo, 23 (22.7%) foram excluídos devida à presença de um ou mais critérios de exclusão, e 64 (63.3%) concordaram em participar da pesquisa. Estes últimos foram convidados a realizar a triagem presencial, sendo 26 (25.7%) excluídos por apresentarem: perfil cognitivo normal para a faixa etária (12), quadro demencial (5), sintomas depressivos (5) e ansiosos significativos (1), intercorrência médica no período (cirurgia ortopédica) (1); histórico de alcoolismo (1), histórico de Acidente Vascular Cerebral (AVC) (1). Em seguida, 38 voluntários realizaram as avaliações neuropsicológica e clínica, e destes, 5 (13.1%) foram excluídos devido a sintomas depressivos (2) e ansiosos significativos (1), perfil sugestivo de Transtorno de Atenção e Hiperatividade (TDAH) (1) e intercorrênciamédica no período (1).

Posteriormente, os participantes realizaram o exame de RM, sendo dois deles excluídos devido a achados incidentais (tumor no cerebelo direito e suspeita de angiopatia amilóide cerebral). Os participantes foram orientados a procurar ajuda, sendo indicados profissionais e serviços públicos. Ademais, um voluntário desistiu de participar do estudo após realizar a RM, por alegar desconforto durante o exame, não tendo intenção de repeti-lo.

Assim, a amostra selecionada consistiu em 30 idosos com diagnóstico de CCL amnésico, dos quais 26 (86.6%) concordaram em realizar o exame de LCR. Metade dos participantes foram alocados na condição experimental (TEM), e metade na condição controle (PED). Após as intervenções, todos os voluntários repetiram o exame de RM e as avaliações em T1 e T2, havendo que apenas um participante não retornou para a avaliação em T3.

Figura 8. Fluxograma de seleção da amostra

Legenda. LCR = Líquido cefalorraquidiano; TEM, Treino de Estratégia de Memória; PED, Psicoeducação; RM, ressonância magnética. * foi empregado o método de imputação de dados *last-observation-carried-forward* para tratar o dado faltante em T3.

4.2 Descrição da amostra

Em uma análise considerando a amostra total conjuntamente (N=30), os participantes apresentaram em média 72.1 anos de idade (mínimo 62 e máximo 82 anos), 12.1 anos de escolaridade (mínimo 4 e máximo 18 anos), sendo todos destros. A maioria dos voluntários era do gênero feminino (76.7%), caucasiano⁸ e pertencente à classe econômica B⁹ (classificação ABEP). Também, identificou-se que 43.3% da amostra eram casados; 30% viúvos; 13.3% solteiros, e 13.3% divorciados.

Além disto, 60% dos participantes reportaram histórico de quadro demencial na família, e uma média de 4.1 anos de queixas de memória. Quanto ao desempenho cognitivo, foi identificado perfil de CCL-A, sendo a média da pontuação do MoCA de 24.1 pontos, CDR de 0 pontos (40%) ou 0.5 (60%) pontos; e desempenho médio da evocação tardia no HVLT-R abaixo de -1.5 DP das normas do teste (média do DP= -1.9). No restante das medidas neuropsicológicas, o DP médio se situou dentro da faixa média, destacando-se que o QI da amostra foi de 97.6 pontos. No mais, observou-se sintomas ansiosos e depressivos não significativos (BAI = 4.80, HAMA = 2.93; BDI = 8.40, MADRS = 3.13), e atividades de vida diária essencialmente preservadas (IQCODE = 3.10 e B-AVD = 1.67). Ademais, 73.3% da amostra foi classificada como CCL-A de múltiplos domínios.

Ao se analisar os grupos separadamente em T0, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos quanto aos dados demográficos, tais como idade, escolaridade, gênero, etnia, estado civil e classe econômica (Tabela 7). Tampouco foram observadas diferenças significativas em relação aos dados clínicos, biomarcadores (Tabelas 8 e 9), e perfil neuropsicológico (Tabela 10). Também, não houve diferenças entre os grupos na tarefa experimental TUE; entretanto, observou-se diferença entre os grupos em quanto às medidas da tarefa experimental TRFC (Tabela 11).

⁸ Caucasianos = 56.7%; Pardos = 26.7%; Negros = 3.3%; Asiáticos = 13.3%

⁹ Classe econômica A = 10%; B = 60%; C = 30%

Tabela 7. Dados demográficos da amostra

	TEM (N=15)	PED (N=15)	Valor-p
Idade (anos)			
Média ±DP	73.33 ± 5.91	71.00 ± 6.52	0.33
Mediana	71.00	71.00	
Escolaridade (anos)			
Média ±DP	11.67 ± 3.64	12.53 ± 4.52	0.37
Mediana	11.00	15.00	
Lateralidade destra n (%)	15 (100)	15 (100)	1
Gênero feminino n (%)	11 (73.3)	12 (80)	1.00
Etnia			
Caucasiano n (%)	8 (53.3)	9 (60)	0.46
Pardo n (%)	3 (20)	5 (33.3)	
Negro n (%)	1 (6.7)	0 (0)	
Asiático n (%)	3 (20)	1 (6.7)	
Classe Econômica (ABEP)^a			
A n (%)	2 (13.3)	1 (6.7)	1
B n (%)	9 (60)	10 (66.7)	
C n (%)	4 (26.7)	4 (26.7)	
Estado Civil			
Casado n (%)	6 (40)	7 (46.7)	1
Viúvo n (%)	5 (33.3)	4 (26.7)	
Divorciado/Desquitado n (%)	2 (13.3)	2 (13.3)	
Solteiro n (%)	2 (13.3)	2 (13.3)	

Legenda: Variáveis contínuas estão apresentadas em média, mediana e desvio padrão (DP); variáveis categóricas estão apresentadas em números brutos e porcentagens.

^a Critério ABEP = Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. PED = Psicoeducação; TEM = Treino de Estratégia de Memória.

Tabela 8. Perfil clínico da amostra

	TEM (N=15)		PED (N=15)		Valor-p
	Mediana	Média ± DP	Mediana	Média ± DP	
Queixas de memória (Anos)¹	3.00	3.73 ± 2.58	4.00	4.53 ± 2.61	0.31
Caso de demência na família n (%)^a	7 (46.7%)		11 (73.3%)		0.26
Humor					
HAMA	2.00	3.47 ± 4.17	2.00	2.40 ± 2.72	0.73
BAI	4.00	4.13 ± 2.61	5.00	5.47 ± 5.37	0.63
BDI	8.00	9.53 ± 5.28	6.00	7.27 ± 4.18	0.17
MADRS	4.00	3.60 ± 3.56	2.00	2.67 ± 2.89	0.48
Funcionalidade / AVDs					
B-AVD escore	1.40	1.64 ± 0.56	1.56	1.70 ± 0.72	0.81
IQCODEscore	3.16	3.20 ± 0.15	3.12	3.01 ± 0.59	0.37

Legenda: Variáveis contínuas estão apresentadas em média, mediana e desvio padrão (DP); variáveis categóricas estão apresentadas em números (n) brutos e porcentagens. BAI, Inventário de Ansiedade de Beck; B-AVD, Escala Bayer de Atividades de Vida Diária; BDI, Inventário de Depressão de Beck; HAMA, Escala de Ansiedade de Hamilton; IQCODE, Questionário do Informante sobre o Declínio Cognitivo do Idoso; MADRS, Escala de Depressão de Montgomery e Asberg.^aDado baseado na visão do participante e/ou acompanhante. PED = Psicoeducação; TEM = Treino de Estratégia de Memória.

Tabela 9. Resultado da análise dos biomarcadores do LCR

	TEM (N=13)		PED (N=13)		Valor-p
	Mediana	Média ± DP	Mediana	Média ± DP	
T-tauP-tau	120.00	184.15 ± 133.96	166.00	200.77 ± 142.45	0.55
Aβ	34.00	33.69 ± 13.74	40.00	41.92 ± 15.87	0.13
T-tau / Aβ	1025.00	991.31 ± 416.14	654.00	833.38 ± 429.15	0.41
	0.11	0.26 ± 0.28	0.18	0.30 ± 0.28	0.59
Perfil DA^a n (%)	3 (23.1)		3 (23.1)		1

Legenda: Variáveis contínuas estão apresentadas em média, mediana e desvio padrão (DP); variáveis categóricas estão apresentadas em números (n) brutos e porcentagens. T-tau = tau total ; p-tau = tau fosforilada; Aβ = proteína betamilóide ; DA = Doença de Alzheimer. ^aParticipantes foram classificados como perfil DA a partir da razão t-tau / Aβ. PED = Psicoeducação; TEM = Treino de Estratégia de Memória.

Tabela 10. Perfil neuropsicológico da amostra

	TEM (N=15)		PED (N=15)		Valor-p
	Mediana	Média ± DP	Mediana	Média ± DP	
CCL-A MD / UD n (%)	10 (66.7)	5 (33.3)	12 (80)	3 (20)	0.68
Cognição global e abstração					
CDR 0.0 / 0.5 n (%)	6 (40)	9 (60)	6 (40)	9 (60)	1
MoCA	25.00	24.27 ± 2.19	24.00	23.93 ± 2.69	0.80
QI estimado ^a	99.00	97.93 ± 7.66	94.00	97.33 ± 10.71	0.55
Funções Executivas /Atenção					
SKT Atenção	1.00	1.60 ± 2.03	2.00	2.33 ± 2.29	0.30
Dígitos Direto	8.00	7.40 ± 1.59	7.00	8.00 ± 2.00	0.47
Dígitos Inverso	4.00	4.20 ± 1.32	5.00	4.80 ± 1.47	0.19
Teste de Stroop ^a	32.00	34.73 ± 9.60	38.00	41.07 ± 5.70	0.23
Habilidades Visoespaciais					
FCR	30.00	29.80 ± 3.42	27.00	27.10 ± 5.09	0.15
Linguagem					
TNB	56.00	54.87 ± 4.85	55.00	50.93 ± 7.20	0.10
Fluência Fonêmica	29.00	35.27 ± 10.05	32.00	33.53 ± 11.73	0.41
Fluência Semântica	14.00	15.87 ± 3.66	14.00	13.67 ± 3.35	0.16
Memória					
HVLT-RImediata	20.00	20.80 ± 2.88	21.00	20.53 ± 3.80	0.93
HVLT-R Tardia	4.00	3.53 ± 2.83	3.00	2.73 ± 2.40	0.46
Faces Imediata	32.00	33.20 ± 4.89	35.00	34.20 ± 3.71	0.39
Faces Tardia	32.00	31.20 ± 4.71	34.00	33.13 ± 3.29	0.29
ML Imediata	21.00	19.53 ± 5.74	23.00	22.33 ± 5.89	0.21
ML Tardia	20.00	16.93 ± 5.30	18.00	15.87 ± 8.03	0.74
SKT Memória ^b	0.00	0.53 ± 1.13	0.00	0.67 ± 0.90	0.35
Metamemória					
MMQ Sentimento	30.00	32.00 ± 13.84	30.00	31.87 ± 13.56	0,93
MMQ Falha	48.00	48.93 ± 10.02	51.00	52.07 ± 9.62	0,36
MMQ Estratégia	19.00	21.60 ± 6.75	20.00	20.93 ± 6.96	0,84

Legenda: Variáveis contínuas estão apresentadas em média, mediana e desvio padrão (DP); variáveis categóricas estão apresentadas em números (n) brutos e porcentagens. CDR = Escala de Avaliação Clínica da Demência; FCR = Figura Complexa de Rey; HVLT-R = *Hopkins Verbal Learning Test Revised*; MD, Múltiplos Domínios; ML = Memória Lógica; MMQ, PED = Psicoeducação; Questionário Multifatorial de Memória; MoCA = Avaliação Cognitiva Montreal; QI = Coeficiente Intelectual; SKT = Teste Breve de Performance Cognitiva; TEM = Treino de Estratégia de Memória; TNB = Teste de Nomeação de Boston; UD, Único Domínio.. ^aTempo total prancha III. ^bClassificação total de memória (imediata e tardia).

Tabela 11. Performance nas tarefas experimentais: TRFN e TUE

	TEM (N=15)		PED (N=15)		Valor- <i>p</i>
	Mediana	Média ± DP	Mediana	Média ± DP	
TRFC					
Acurácia ¹ Es Tr	36.11	35.19 ± 8.64	36.11	33.89 ± 13.08	0.72
Acurácia ¹ Es NTr	30.56	33.70 ± 10.12	38.89	36.85 ±10.10	0.35
Confiança Es Tr	2.16	2.23 ± 0.61	2.12	2.12 ± 0.51	0.63
Confiança Es NTr	2.11	2.17 ± 0.71	2.14	2.09 ± 0.43	0.69
Tempo Es Tr	9.48	10.40 ± 3.44	9.76	10.97 ± 2.85	0.40
Tempo Es NTr	8.03	9.35 ± 4.06	9.50	10.10 ± 2.45	0.04*
TUE					
Evocação Livre	0.00	0.33 ± 0.49	0.00	0.80 ± 1.42	0.54
Reconhecimento	1.00	1.40 ± 1.12	1.00	1.80 ± 1.86	0.81

Legenda: Variáveis contínuas estão apresentadas em média, mediana e desvio padrão (DP). Es = Estímulos; NTr = Não-Treino; PED = Psicoeducação; TEM = Treino de Estratégia de Memória; Tr = Treino; TRFC = Tarefa de Reconhecimento de Faces e Nomes; TUE = Tarefa de Uso de Estratégia. ¹ Acurácia = % acertos

4.3 Resultados comportamentais

Os resultados comportamentais referem-se aos dados provenientes das medidas cognitivas e escalas/questionários de autopreenchimento, considerando-se os diferentes momentos de avaliação (T0, T1, T2 e T3).

Foram analisadas as medidas de desfecho primário, a TRFC, e secundário, incluindo os testes neuropsicológicos (SKT e HVLT-R), tarefa experimental de uso de estratégia (TUE), escalas de autopreenchimento de humor (BDI e BAI) e de metamemória (MMQ). Além disso, foi realizada a comparação entre os grupos quanto ao Questionário Pós Intervenção (aplicado apenas em T1).

4.3.1 Medidas de desfecho primário: TRFN

4.3.1.1 Efeito sobre os estímulos treinados

Para os estímulos treinados na TRFN, a ANOVA revelou efeitos significativos quanto aos fatores tempo, grupo e interação tempo-grupo tanto para acurácia (% de acertos), como para nível de confiança sobre a resposta ($p < 0.001$), ao se analisar todos os tempos do estudo (T0,T1,T2,T3). Quanto às interações em cada momento do estudo, estas foram significativas tanto em T1, como T2 e T3 ($p < 0.001$), havendo grande efeito em todos os tempos ($d > 0.8$). Esses achados indicam que o grupo TEM apresentou melhor desempenho que o grupo PED, após os programas. Quanto ao tempo de reação (TR), observou-se efeito significativo no fator tempo ($p < 0.001$), o que ocorreu em T2 ($p = 0.03$; $d = 0.75$) e T3 ($p < 0.001$, $d = 0.39$), sugerindo performance mais rápida para recordar o material treinado após o TEM. Todavia, não houve efeito significativo no fator grupo ($p = 0.15$) e interação ($p = 0.15$) (Tabela 12 e Figura 8A).

4.3.1.2 Efeito sobre os estímulos não-treinados

Para os estímulos não-treinados apresentados na TRFN, não foi observado efeito no fator tempo ($p = 0.27$) e grupo ($p = 0.65$) para acurácia; entretanto, a interação grupo-tempo esteve próxima do limiar estatístico ($p = 0.07$). Ao se analisar possíveis interações em cada tempo, não houve interação em T1 ($p = 0.42$; $d = 0.35$) e T2 ($p = 0.14$; $d = 0.64$); entretanto, uma tendência a interação ocorreu em T3 ($p = 0.05$; $d = 0.75$), sugerindo que ao longo do tempo o grupo TEM melhorou mais a performance para os estímulos não-treinados, do que o grupo PED. Além disto, nota-se que o efeito também aumentou ao longo do tempo, sugerindo que após o TEM, é necessário tempo para incorporar as estratégias aprendidas e aplicá-las em um novo contexto.

No que se refere ao nível de confiança, observou-se um efeito significativo no fator tempo ($p < 0.001$) e interação ($p = 0.03$), porém sem efeito de grupo ($p = 0.12$). Curiosamente, ao analisar os dados, considerando-se cada momento, a interação não ocorreu em T1 ($p = 0.6$; $d = 0.21$), mas emergiu em T2 ($p = 0.02$; $d > 0.8$), indicando maior confiança no grupo TEM. Este padrão não se manteve em T3

($p = 0.15$; $d = 0.49$). Quanto ao TR, a ANOVA revelou um efeito no fator tempo ($p = 0.004$) e interação ($p = 0.2$), porém sem efeito de grupo ($p = 0.86$). A interação emergiu em T1 ($p = 0.02$; $d = 0.79$), indicando significativo alentecimento na performance logo após o TEM, em comparação a PED. Este achado sugere que os participantes do grupo TEM precisaram de mais tempo para evocar os pares de FN não-treinados, possivelmente por tentarem aplicar as estratégias aprendidas. Esse padrão de interação não se manteve após passagem de tempo, em T2 ($p = 0.63$; $d = 0.17$) e T3 ($p = 0.65$; $d = 0.27$) (Tabela 13, Figura 8B).

Tabela 12. Resultados comparativos: TRFN estímulos treinados

Medidas	Grupos	Média ± DP				Valor- p		
		T0	T1	T2	T3	Grupo	Tempo	Interação
Acurácia (% acerto)	TEM	35.1±8.6	73.5±16.8	65.3±20.9	61.5±19.4	<0.001*	<0.001*	<0.001*
	PED	33.8±13.0	35.5±11.0	33.8±11.0	31.1±10.5			
Nível de Confiança	TEM	2.2±0.6	3.3±0.4	3.3±0.4	3.1±0.6	<0.001*	<0.001*	<0.001*
	PED	2.1±0.5	2.2±0.4	2.3±0.4	2.5±0.4			
Tempo de Resposta	TEM	10.4±3.4	11.0±4.7	8.3±2.9	8.4±2.7	0.15	<0.001*	0.15
	PED	10.9±2.8	10.4±2.1	10.1±2.0	9.3±2.0			

Tabela 13. Resultados comparativos: TRFN estímulos não-treinados

Medidas	Grupos	Média ± DP				Valor- p		
		T0	T1	T2	T3	Grupo	Tempo	Interação
Acurácia (% acerto)	TEM	33.7±10.1	40.9±14.8	41.4±14.5	42.4±16.2	0.27	0.65	0.07 [°]
	PED	36.8±10.1	35.9±13.4	32.9±11.9	31.6±12.3			
Nível de Confiança	TEM	2.1±0.7	2.4±0.5	2.8±0.6	2.6±0.6	0.12	<0.001*	0.03*
	PED	2.0±0.4	2.3±0.4	2.3±0.4	2.4±0.4			
Tempo de Resposta	TEM	9.3±4.0	13.3±5.8	10.7±5.0	10.2±2.9	0.86	0.004*	0.02*
	PED	10.1±2.4	10.1±2.3	10.0±2.7	9.6±1.8			

Legendas tabelas 12 e 13: Comparações realizadas via ANOVA; DP = desvio padrão; HVLT-R = *Hopkins Verbal Learning Test Revised*; PED = Psicoeducação; TEM = Treino de Estratégia de memória TRFC = Tarefa de Reconhecimento de Faces e Nomes. * $p < 0.05$; ° Próximo ao limiar estatístico.

Figura 9. Ilustração dos resultados comparativos: TRFC

Legenda: Comparações realizadas via ANOVA, destacando-se as interações em cada tempo do estudo. TR = Tempo de Resposta; TRFC = Tarefa de Reconhecimento de Faces e Nomes; PED = Psicoeducação; TEM = Treino de Estratégia de Memória; TR = Tempo de Resposta; Barras representam o erro padrão. * $p < 0.05$; °Limiar estatístico, $p = 0.05$.

4.3.2 Medidas de desfecho secundário: testes neuropsicológicos, uso de estratégia, metamemória, humor e avaliação dos programas

4.3.2.1 Testes neuropsicológicos: SKT e HVLT-R

No que se refere ao SKT, embora não fosse observado efeito no fator grupo ($p = 0.29$) na tarefa de memória imediata, houve efeito de tempo ($p < 0.001$) e interação grupo-tempo ($p=0.03$; $d=0.08$), indicando desempenho significativamente melhor no grupo TEM em relação ao grupo controle. Esse padrão também foi observado na tarefa de memória tardia, com interação apontando melhora significativa no grupo TEM ($p = 0.03$; $d= 0.9$). Não foram observados efeito de grupo ($p = 0.10$) ou tempo ($p = 0.12$), nesta medida. Quanto ao índice de atenção do SKT, observou-se tendência de efeito no fator tempo ($p = 0.05$), porém sem efeito de grupo ($p = 0.15$) ou interação ($p = 0.92$) (Tabela 14, Figura 9).

Tabela 14. Resultados comparativos: testes neuropsicológicos

Medidas	Grupos	Média $\pm$ DP				Valor-p		
		T0	T1	T2	T3	Grupo	Tempo	Interação
SKT Memória Imediata^a	TEM	6.6 $\pm$ 0.9	5.3 $\pm$ 1.6	-	-	0.29	<0.001*	0.03*
	PED	5.6 $\pm$ 1.5	5.4 $\pm$ 1.6					
SKT Memória Tardia^a	TEM	6.2 $\pm$ 1.6	5.0 $\pm$ 1.5	-	-	0.10	0.12	0.03*
	PED	6.2 $\pm$ 2.0	6.4 $\pm$ 1.5					
SKT Atenção^a	TEM	1.6 $\pm$ 2.0	2.2 $\pm$ 1.8	-	-	0.15	0.05 ^o	0.92
	PED	2.3 $\pm$ 2.2	3.0 $\pm$ 1.6					
HVLT-R Imediata	TEM	20.8 $\pm$ 2.8	21.4 $\pm$ 4.0	22.8 $\pm$ 3.5	21.9 $\pm$ 2.8	0.66	0.003*	0.70
	PED	20.5 $\pm$ 3.8	20.6 $\pm$ 4.0	23.2 $\pm$ 2.5	22.8 $\pm$ 3.6			
HVLT-R Tardia	TEM	3.5 $\pm$ 2.8	5.0 $\pm$ 2.5	6.4 $\pm$ 1.8	6.2 $\pm$ 1.4	0.17	0.001*	0.78
	PED	2.7 $\pm$ 2.4	4.2 $\pm$ 2.2	5.2 $\pm$ 1.6	5.6 $\pm$ 2.0			

Legenda: Comparações realizadas via ANOVA. DP = desvio padrão; HVLT-R = *Hopkins Verbal Learning Test Revised*; PED = Psicoeducação; SKT = Teste Breve de Performance Cognitiva; TEM = Treino de Estratégia de Memória; * $p < 0.05$; ^oLimiar estatístico.^aApenas duas versões paralelas do SKT foram identificadas no momento da coleta dos dados.

Figura 10. Ilustração dos resultados comparativos: SKT

Legenda: Comparações via ANOVA. Figuras A e B: pontuação refere-se aos resultados brutos dos subtestes (total 0 a 12 pontos); Figura C: pontuação refere-se ao escore total de atenção englobando 6 subtestes (total 0 a 18 pontos). PED = Psicoeducação; SKT = Teste Breve de Performance Cognitiva; TEM = Treino de Estratégia de Memória; * = interações significativas, $p < 0.05$; barras representam erro padrão. Obs: Menor pontuação representa melhor desempenho cognitivo.

Quanto ao HVLT-R, observou-se efeito de tempo na evocação imediata ($p = 0.003$) e tardia ($p < 0.001$), porém não houve efeito de grupo (evocação imediata, $p = 0.66$; evocação tardia, $p = 0.17$) ou interação (evocação imediata, $p = 0.7$; evocação tardia, $p = 0.78$), nestas medidas (Tabela 14, Figura 10)

Figura 11. Ilustração dos resultados comparativos: HVLT-R

Legenda: Comparações via ANOVA. Figura A: pontuação varia de 0 a 36 pontos; Figura B: pontuação varia de 0 a 12 pontos. PED = Psicoeducação; HVLT-R = *Hopkins Verbal Learning Test Revised*; TEM = Treino de Estratégia de Memória; barras representam erro padrão. Obs: Maior pontuação representa melhor desempenho cognitivo.

4.3.2.2 Uso de estratégia de associação: TUE

Como mencionado anteriormente, a tarefa de uso de estratégia (TUE) buscou investigar a frequência do uso de estratégias associativas na memorização de novos pares de faces e nomes. Para tal, investigou-se o uso de estratégia via evocação livre (EL) e reconhecimento. Os resultados referentes à evocação livre apontam um efeito significativo no fator tempo, como ocorreu em T1 ($p > 0.0001$), e T2 ($p = 0.03$), porém se dissipou em T3 ($p = 0.92$). Esse achado pode estar associado à própria habituação à tarefa, embora houvesse versões paralelas a cada avaliação. Não foram observados efeitos em relação ao fator grupo ($p = 0.57$) e interação ($p = 0.13$).

Quanto à tarefa de reconhecimento, observou-se efeito significativo quanto aos fatores tempo ($p = 0.003$), grupo ($p < 0.001$) e interação ($p = 0.003$). As interações mostraram-se significativas em T1 ($p = 0.003$; $d > 0.8$) e T2 ($p = 0.001$; $d > 0.8$), porém dissiparam-se em T3 ($p = 0.07$; $d = 0.58$) (Tabela 15, Figura 11).

Tabela 15. Resultados comparativos: TUE

Medidas	Grupos	Média ± DP				Valor-p		
		T0	T1	T2	T3	Grupo	Tempo	Interação
TUE Evocação Livre	TEM	0.3±0.4	1.3±1.3	1.2±1.4	0.6±0.4	0.57	<0.001*	0.13
	PED	0.8±1.4	1.1±1.0	0.5±0.7	0.4±0.9			
TUE Reconhecimento	TEM	1.4±1.1	4.8±2.1	4.3±1.9	2.1±1.5	0.003*	<0.001*	0.003*
	PED	1.8±1.8	2.3±1.5	1.8±1.7	1.2±1.4			

Legenda: Comparações realizadas via ANOVA. DP = desvio padrão; PED = Psicoeducação; TEM = Treino de Estratégia de Memória; TUE = Tarefa de Uso de Estratégia. * $p < 0.05$.

Figura 12. Ilustração dos resultados comparativos: TUE

Legenda: Comparações via ANOVA. Figuras A e B: pontuação varia de 0 a 12 pontos; TUE = Tarefa de Uso de Estratégia. * = interações significativas, $p < 0.05$; barras representam erro padrão.

4.3.2.3 Questionário de metamemória: MMQ

No questionário de metamemória, observou-se que após ambos os programas, os participantes reportaram sentimentos mais positivos em relação à própria memória, havendo significativo efeito do tempo na subescala MMQ-Sentimento ($p = 0.002$). Entretanto, não houve efeito significativo no fator grupo e interação. Quanto à subescala MMQ-Falhas, embora não se tenha observado efeito de grupo ou tempo, houve uma tendência a interação ($p = 0.05$), sendo a principal diferença, entre os grupos, no momento T1 ($p = 0.05$; $d=0.23$). Este achado sugere a tendência do grupo TEM em reportar menos falhas de memória após a intervenção, em relação ao grupo controle. No que se refere à subescala MMQ-Estratégias, não houve efeito de tempo, grupo ou interação significativos. Os resultados estão ilustrados na Tabela 16 e na Figura 12.

Tabela 16. Resultados comparativos: MMQ

Medidas	Grupos	Média ± DP				Valor- <i>p</i>		
		T0	T1	T2	T3	Grupo	Tempo	Interação
MMQ Sentimentos	TEM	32.0±3.8	37.2±13.3	36.8±14.4	35.5±16.0	0.91	0.002*	0.95
	PED	31.8±13.5	38.4±15.3	36.5±14.0	36.0±15.2			
MMQ Falhas	TEM	48.9±10.0	54.2±2.5	53.8±10.3	52.1±10.9	0.90	0.10	0.05°
	PED	52.0±9.6	51.9±9.4	53.3±8.9	52.0±11.0			
MMQ Estratégias	TEM	21.6±6.7	23.6±8.6	23.4±6.0	23.5±7.7	0.29	0.46	0.20
	PED	20.9±6.9	20.3±7.1	22.2±7.6	19.2±5.9			

Legenda: Comparações realizadas via ANOVA. DP = desvio padrão; MMQ = Questionário Multifatorial de Memória; PED = Psicoeducação; TEM = Treino de Estratégia de Memória.

* $p < 0.05$; ° Limiar estatístico.

Figura 13. Ilustração dos resultados comparativos: MMQ

Legenda: Comparações via ANOVA. Figura A: pontuação varia de 0 a 72 pontos; Figura B: pontuação varia de 0 a 80 pontos; Figura C: pontuação varia de 0 a 76 pontos. MMQ = Questionário Multifatorial de Memória; PED = Psicoeducação; TEM = Treino de Estratégia de Memória; barras representam erro padrão. ° Limiar estatístico, $p = 0.05$.

4.3.2.4 Escalas de humor: BAI e BDI

Nas escalas de humor não foram observadas mudanças significativas quanto aos sintomas de ansiedade (BAI) ou depressão (BDI). Assim, não foram identificados efeito nos fatores tempo, grupo e interação em ambas as escalas. Os dados estão ilustrados na Tabela 17 e na Figura 13.

Tabela 17. Resultados comparativos: escalas de humor

Medidas	Grupos	Média± DP				Valor- <i>p</i>		
		T0	T1	T2	T3	Grupo	Tempo	Interação
BDI	TEM	4.1±2.6	4.6±3.1	4.0±3.0	5.9±5.6	0.79	0.61	0.39
	PED	5.4±5.3	4.5±4.0	5.6±5.4	6.8±7.1			
BAI	TEM	9.6±5.2	8.4±4.7	8.1±5.3	9.7±6.5	0.45	0.28	0.23
	PED	7.2±4.1	7.6±4.8	8.9±4.5	8.0±5.5			

Figura 14. Ilustração dos resultados comparativos: escalas de humor

Legenda tabela 14 e figura 12: Comparações realizadas via ANOVA. BAI = Inventário Beck de Ansiedade; BDI = Inventário Beck de Depressão; DP = desvio padrão; PED = Psicoeducação; TEM = Treino de Estratégia de Memória. Barras representam erro padrão.

4.3.2.5 Avaliação dos programas: Questionário Pós-Intervenção

Os resultados apontam que, de modo geral, os participantes avaliaram positivamente ambos os programas. Houve duas questões respondidas diferentemente entre os grupos: questões 3 e 9. Na questão 3, o grupo TEM reportou melhora da memória para FN em maior intensidade que o grupo controle. E, na questão 9, o grupo PED avaliou mais positivamente (maiores notas) a experiência total no estudo (Tabela 18).

Tabela 18. Respostas ao Questionário Pós-Intervenção

	TEM (N=15)		PED (N=15)		Valor-p
	Mediana	Média ± DP	Mediana	Média ± DP	
Questão 1	8.0	8.5 ± 1.0	10.0	8.7 ± 1.9	0.28
Questão 2	8.0	7.6 ± 1.2	8.0	7.7 ± 2.4	0.50
Questão 3	7.0	7.4 ± 1.5	3.0	3.2 ± 1.9	<0.001*
Questão 4	8.5	8.6 ± 1.1	9.0	8.6 ± 1.2	0.82
Questão 5	10.0	9.6 ± 0.7	10.0	9.2 ± 1.0	0.19
Questão 6	10.0	9.4 ± 1.1	10.0	9.6 ± 0.8	0.73
Questão 7	10.0	10.0 ± 0	10.0	10.0 ± 0	1
Questão 8	10.0	9.4 ± 1.4	10.0	9.1 ± 1.1	0.42
Questão 9	8.0	8.1 ± 1.4	10.0	9.1 ± 1.3	0.02*

Questões

1. Na sua opinião, o quão útil foi a intervenção/trabalho para você?
2. O quanto você acha a intervenção melhorou a sua memória?
3. O quanto você acha que a intervenção melhorou a sua memória para faces e nomes?
4. O quanto você sente que a intervenção melhorou seus conhecimentos sobre a memória?
5. Qual é a probabilidade de você usar o que aprendeu no seu dia a dia?
6. Qual é a probabilidade de você participar de outro estudo similar a este?
7. Qual a probabilidade de você recomendar um amigo/familiar para participar deste estudo?
8. O quão amigável foi a nossa equipe? (O quão bem nós o tratamos?)
9. Que nota você daria para toda a sua experiência neste estudo?

Legenda: Notas às questões: 0 = nada, 5 = um pouco; 10 = extremamente. DP = desvio padrão

*p valor<0.05. PED = Psicoeducação; TEM = Treino de Estratégia de Memória.

4.4 Resultados de neuroimagem

4.4.1 Padrão de ativação cerebral no momento pré-intervenção

Considerando-se o contraste Es Novos >Es Repetidos, observou-se em T0 um extenso padrão de ativação cerebral, incluindo regiões occipitais e parietais, vermis cerebelar, bordos do sulco intraparietal e regiões posteriores do giro fusiforme, onde foi identificada a area fusiforme da face (Solomon-Harris et al., 2016). Além disto, o córtex frontal apresentou diversos focos de ativação, incluindo o giro frontal inferior e pré-central, bilateralmente; regiões à esquerda, como o giro frontal médio, giro orbital e ínsula anterior; e estruturas mediais, incluindo o cíngulo anterior e o giro frontal medial. No mais, observou-se ativação da formação hipocampal bilateral, amígdala e putâmen. Assim, o paradigma visual de memória mostrou-se adequado na ativação de regiões visuais, e áreas relevantes à memória e ao processamento de faces (Tabela 19, Figura 15, Anexo F). Ademais, a fim de investigar diferenças entre os grupos em T0, comparou-se o padrão de ativação cerebral dos grupos (considerando-se o mesmo contraste Es Novos >Es Repetidos). Identificou-se que o grupo TEM apresentou maior ativação no cúneo direito, área que integra o cortex visual primário (Tabela 19, Anexo G).

Tabela 19. *Clusters* ativados no momento pré-intervenção

Contraste	Região ¹ (Area de Brodmann)	Lado	Coordenadas MNI			Tamanho do cluster	z	Valor-p do cluster ²
			x	y	z			
Es Novos> Repetidos	Zona de transição entre lobo occipital e cerebelo	E	-40	-58	-24	28677	7.1	<0.0001
	Giro Frontal Inferior (6,44)	E	-44	04	34	3263	5.13	<0.0001
		D	40	04	24	631	3.87	0.0025
	Cingulo Anterior (32)	E/D	0	22	36	1570	4.67	<0.0001
Es Novos> Repetidos	Cuneus (17)	E	-2	-94	6	553	3.52	0.0059
TEM > PED								

Legenda: ¹Pico de ativação do *cluster*; ²Valores corrigidos para comparações múltiplas; Es = Estímulos; MNI = *Montreal Neurological Institute*; TEM = Treino de Estratégia de Memória; PED = Psicoeducação; N=30.

Figura 15. Mapa de ativação cerebral no momento pré-intervenção

Legenda: Mapas cerebrais 3D (N=30): média da ativação no contraste estímulos novos > repetidos; HE, hemisfério esquerdo; HD, hemisfério direito. Escala de cor = Z-score: > 2.30; $p < 0.05$.

4.4.2 Mudanças no padrão de ativação cerebral nos diferentes grupos

4.4.2.1 Aumento de ativação cerebral

Mudanças no padrão de ativação cerebral foram investigados na comparação referentes ao contraste Pós > Pré intervenção em cada grupo separadamente, a fim de compreender o aumento de ativação (sinal BOLD) após as intervenções. Considerou-se essa análise tanto para o material treinado (contraste Es Treinados > Repetidos), como não-treinado (contraste Es Não-Treinados > Repetidos).

Em relação aos estímulos treinados, embora ambos os grupos TEM e PED tenham apresentado aumento de ativação após os programas, o padrão do grupo TEM foi mais extenso de forma geral, tal como observado em *cluster* frontal. Também, foi apenas após o TEM que houve aumento de ativação em diversas regiões parieto-ocipito-temporais, como será descrito a seguir. O pico das ativações estão apresentados via coordenadas MNI na Tabela 20, e os mapas de ativação cerebral ilustrados na Figura 16.

Assim, no grupo TEM a ativação incluiu um *cluster* frontal com pico máximo nas bordas do sulco frontal inferior à esquerda, estendendo-se bilateralmente para os giros frontal inferior, médio e pré-central, assim como giro

orbital lateral e ínsula anterior. Também observou-se a ativação do giro frontal superior e orbital esquerdos, e cíngulo anterior. Além disto, houve aumento de ativação em regiões parieto-ocipito-temporais, incluindo pré-cuneo, giro angular, cerebelo e giro fusiforme bilaterais; giro supramarginal esquerdo e cíngulo posterior (Anexo H). Quanto ao grupo PED, foi identificado aumento de ativação no giro frontal inferior e médio bilateralmente, giro frontal central e orbito-lateral à esquerda, e giro pré-central à direita. No mais, houve aumento de ativação no lobo occipital bilateral, com maior extensão à direita, abarcando a porção posterior do giro fusiforme. Também observou-se maior ativação nos bordos do sulco intraparietal à esquerda, e giro fusiforme direito (incluindo parte do lobo occipital e temporal) (Anexo I).

Tabela 20. *Clusters* ativados referentes ao aumento de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímulos treinados)

Contraste	Região ¹ (Área de Brodmann)	Lado	Coordenadas MNI			Tamanho do <i>cluster</i>	Z	Valor- <i>p</i> do <i>cluster</i> ²
			x	y	z			
Pós>Pré (EsTr > Repetidos)	Bordas do Sulco Frontal Inferior	E	-44	-18	28	51464	8.83	<0.0001
<i>Grupo TEM</i>								
Pós>Pré (EsTr > Repetidos)	Giro Frontal Médio (8)	E	-50	14	40	1843	5.2	<0.0001
	Giro Frontal Inferior (46)	D	38	32	14	1778	5.24	<0.0001
<i>Grupo PED</i>	Pólo Ocipital (18)	D	20	-94	-6	1479	5.25	<0.0001
	Ocipital Lateral (18)	E	-30	-92	12	603	5.11	0.0009
	Giro Frontal Médio (10)	E	-40	56	0	538	4.16	0.0023
	Giro Fusiforme (37)	E	-38	-44	-24	499	4.68	0.0039
	Bordas do Sulco Intraparietal	E	-34	-34	34	736	5.18	0.0001

Legenda: ¹ Pico de ativação do *cluster*; ² Valores corrigidos para comparações múltiplas; EsTr = Estímulos Treinados; MNI = *Montreal Neurological Institute*; PED = Psicoeducação TEM = Treino de Estratégia de Memória; N=30 (15 em cada grupo).

Figura 16. Mapas do aumento de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímulos treinados)

Legenda: Mapas cerebrais 3D (N=30; 15 em cada grupo experimental): média da ativação no contraste estímulos treinados > repetidos; Pós > Pré; TEM = Treino de Estratégia de Memória (em vermelho); HE, hemisfério esquerdo; HD, hemisfério direito; PED = Psicoeducação (em azul). Escalas de cor = Z-score: > 2.30; $p < 0.05$.

Quanto aos estímulos não-treinados, também foi identificado aumento de ativação cerebral após ambos os programas (Tabela 21, Figura 17). O padrão de ativação após o TEM, mostrou-se mais extenso (*clusters* maiores) em comparação ao PED. Assim, foi identificado aumento de ativação em *cluster* frontal, com pico da ativação em área frontal média, extendendo-se bilateralmente ao giro frontal superior, médio e inferior, e giro frontal medial. Ademais, houve aumento de ativação em regiões frontais à esquerda, como giro orbital anterior, medial e lateral, e cíngulo anterior; e em regiões à direita, como giro pré-central e orbital lateral. Além disto, foi identificado *cluster* temporal, com pico de ativação na fronteira entre o giro fusiforme e a tenda cerebelar à direita, extendendo-se para o lobo occipital e cerebelo bilaterais. Por fim, observou-se aumento de ativação em *cluster* parietal, com pico no pré-cuneo à esquerda, extendendo-se para cíngulo posterior, giro supramarginal e giro angular esquerdos, além de pré-cuneo bilateral (Anexo J).

No que se refere ao PED, houve aumento de ativação em *clusters* frontais, incluindo os giros frontal inferior e médio bilaterais. Também, em *cluster* parieto-ocipitais, abarcando bordas do sulco intraparietal à esquerda, transição parieto-ocipital esquerda, e em região occipital lateral à direita, extendendo-se anteriormente ao giro fusiforme. Ademais, em *cluster* temporal houve aumento de ativação em região anterior do sulco temporal inferior direito, extendendo-se ao giro fusiforme (porção anterior), e giro temporal médio (Anexo K).

Tabela 21. *Clusters* ativados referentes ao aumento de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímulos não-treinados)

Contraste	Região ¹ (Area de Brodmann)	Lado	Coordenadas MNI			Tamanho do <i>cluster</i>	Z	Valor-p do <i>cluster</i> ²
			x	y	z			
Pós>Pré (EsNTr > Repetidos)	Frontal Médio (6)	E	-40	0	46	15535	6.76	<0.0001
	Giro Fusiforme (37)	D	46	-50	-26	3988	7.3	<0.0001
Grupo TEM	Pré-cuneo (7)	E	-10	-70	38	2928	4.96	<0.0001
Pós>Pré (EsNTr > Repetidos)	Giro Frontal Inferior (45,46)	D	44	30	16	990	5.01	<0.0001
		E	-32	26	14	565	5.25	0.0021
Grupo PED	Ocipital Lateral (18)	D	32	-94	4	977	5.02	<0.0001
	Giro Frontal Médio (8)	E	-34	18	46	484	4.76	0.0061
	Parieto Ocipital (18)	E	-26	-64	22	523	3.98	0.0036
	Sulco Temporal Inferior(20)	D	60	-8	-32	412	4.79	0.0164
	Bordas do sulco Intraparietal	E	-34	-36	34	829	4.48	<0.0001

Legenda: ¹Pico de ativação do *cluster*; ²Valores corrigidos para comparações múltiplas; EsTr = Estímulos Treinados; EsNTr = Estímulos Não-Treinados; MNI = *Montreal Neurological Institute*; TEM = Treino de Estratégia de Memória; PED = Psicoeducação; N=30 (15 em cada grupo).

Figura 17. Mapas do aumento de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímulos não-treinados)

Legenda: Mapas cerebrais 3D (N=30; 15 em cada grupo experimental): média da ativação no contraste estímulos não-treinados > repetidos; Pós > Pré; TEM = Treino de Estratégia de Memória (em vermelho); HE, hemisfério esquerdo; HD, hemisfério direito; PED = Psicoeducação (em azul). Escalas de cor = Z-score: > 2.30; $p < 0.05$.

4.4.2.2 Diminuição de ativação cerebral

Mudanças no padrão de ativação cerebral também foram investigados na comparação Pré > Pós em cada grupo separadamente, a fim de se investigar a possível diminuição do sinal BOLD após as intervenções. Considerou-se esta análise tanto para o material treinado (contraste Es Treinados > Repetidos), como não-treinado (contraste Es Não-Treinados > Repetidos).

Em relação aos estímulos treinados, observou-se que ambos os grupos apresentaram diminuição no padrão de ativação, sendo esta mais extensa no grupo controle. O pico das ativações estão apresentados via coordenadas MNI na Tabela 22, e os mapas de ativação cerebral ilustrados na Figura 18.

Assim, após a PED houve diminuição do sinal BOLD em *cluster* frontal com pico no giro frontal inferior e ínsula anterior à esquerda, extendendo-se ao cíngulo anterior esquerdo, pólo frontal e bordos do sulcus forntal superior à direita (incluindo porções do giro frontal superior e médio). Ademais, houve redução da

ativação nos giros temporais médio superior à esquerda, estendendo-se ao giro temporal superior à direita, e pré-cuneo bilateral (Anexo L).

Em paralelo, após o TEM, foi observada diminuição do padrão de ativação na ínsula posterior, giro temporal superior, lóbulo parietal superior medial e pólo frontal direito (Anexo M). É relevante ressaltar que é esperado que a simples repetição de uma tarefa da RMf tenda a reduzir o sinal BOLD (Grill-Spector et al., 2006). Assim, a possível supressão do sinal observada de forma mais marcada no grupo PED, pode estar associada ao fato de os participantes do grupo controle terem repetido a tarefa na RMf, sem o uso de novas estratégias, diferente do grupo TEM.

Tabela 22. *Clusters* ativados referentes à diminuição de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímulos treinados)

Contraste	Região ¹ (Area de Brodmann)	Lado	Coordenadas MNI			Tamanho do <i>cluster</i>	Z	Valor-p do <i>cluster</i> ²
			x	y	z			
Pré>Pós (EsTr > Repetidos) <i>Grupo TEM</i>	Ínsula posterior e giro temporal superior (13,41)	E	-36	-12	10	546	3.12	0.0007
	Lóbulo parietal superior medial (31)	D	4	-36	46	478	2.67	0.0021
	Pólo frontal direito (10)	D	4	70	2	364	1.88	0.0133
Pré>Pós (EsTr >Repetidos) <i>Grupo PED</i>	Giro Frontal Inferior e ínsula anterior (44)	E	-38	16	14	12346	6.77	<0.0001
	Giro Temporal Superior e Médio (38, 21)	E	-52	8	-22	1466	5.02	<0.0001

Legenda: ¹Pico de ativação do *cluster*; ²Valores corrigidos para comparações múltiplas; EsTr = Estímulos Treinados; EsNTr = Estímulos Não-Treinados; MNI = *Montreal Neurological Institute*; TEM = Treino de Estratégia de Memória; PED = Psicoeducação; N=30 (15 em cada grupo).

Figura 18. Mapas da diminuição de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímulos treinados)

Legenda: Mapas cerebrais 3D (N=30; 15 em cada grupo experimental): média da ativação no contraste estímulos treinados > repetidos; Pós > Pré; TEM = Treino de Estratégia de Memória (em vermelho); HE, hemisfério esquerdo; HD, hemisfério direito; PED = Psicoeducação (em azul). Escalas de cor = Z-score: > 2.30; $p < 0.05$.

Quanto aos estímulos não-treinados, também foi identificada diminuição de ativação cerebral após ambos os programas, sendo essa, novamente, mais extensa no grupo controle (Tabela 23, Figura 19). Assim, no grupo PED, a redução do sinal BOLD foi observada no cíngulo anterior à direita, giro frontal superior direito, giro frontal médio e pré-central à esquerda, giro temporal superior e ínsula posterior bilaterais, mesencéfalo lateral à esquerda, e porção do núcleo caudado à direita com extensões ao ventrículo lateral. Vale ressaltar que a ativação observada no ventrículo pode representar artefato ou limitações da técnica de RMf e/ou análise dos dados, podendo refletir um achado falso positivo uma vez que essa é uma região preenchida por LCR (Anexo N). Em relação ao grupo TEM, a redução no padrão de ativação ocorreu no giro angular esquerdo, opérculo parietal e ínsula posterior bilaterais, giro temporal superior esquerdo e giro temporal médio direito (Anexo O).

Tabela 23. *Clusters* ativados referentes à diminuição de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímulos não-treinados)

Contraste	Região ¹ (Area de Brodmann)	Lado	Coordenadas MNI			Tamanho do <i>cluster</i>	Z	Valor-p do <i>cluster</i> ²
			x	y	z			
Pré>Pós (EsNTr > Repetidos) <i>Grupo TEM</i>	Giro Angular (22)	E	-70	-42	04	685	4.28	<0.0001
	Operculo Parietal, Ínsula Posterior e Giro Temporal Superior (41, 13)	E	-44	-30	18	5444	5.63	0.0012
	Operculo Parietal e Ínsula Posterior (13)	D	50	-20	24	406	4.64	0.0098
	Giro Temporal Médio (21)	D	60	-2	-20	327	4.77	0.0346
Pré>Pós (EsNTr > Repetidos) <i>Grupo PED</i>	Cíngulo Anterior (24)	D	12	6	30	2291	4.76	<0.0001
	Giro Temporal Superior, Ínsula Posterior (47,13)	D	48	12	-10	1724	6.74	<0.0001
	Giro Temporal Superior e Ínsula Posterior (13)	E	-36	-26	6	1292	5.03	<0.0001
	Mesencéfalo Lateral	E	-12	-28	-16	555	3.91	0.0024
	Giro Frontal Superior (6)	E	-20	-18	58	401	4.26	0.0191
	Ventrículo lateral e Núcleo Caudado	D	16	-24	22	375	3.94	0.0278
	Giro Frontal Médio e Pré-central (6)	E	-26	8	34	371	3.83	0.0294

Legenda: ¹Pico de ativação do *cluster*; ² Valores corrigidos para comparações múltiplas
EsTr = Estímulos Treinados; EsNTr = Estímulos Não-Treinados; MNI = *Montreal Neurological Institute*; TEM = Treino de Estratégia de Memória; PED = Psicoeducação; N=30 (15 em cada grupo).

Figura 19. Mapas da diminuição de ativação cerebral nos diferentes grupos (estímulos não-treinados)

Legenda: Mapas cerebrais 3D (N=30; 15 em cada grupo experimental): média da ativação no contraste estímulos treinados > repetidos; Pós > Pré; TEM = Treino de Estratégia de Memória (em vermelho); HE, hemisfério esquerdo; HD, hemisfério direito; PED = Psicoeducação (em azul). Escalas de cor = Z-score: > 2.30; $p < 0.05$.

4.4.3 Interação entre tempo e grupo no padrão de ativação cerebral

O padrão de ativação cerebral relacionado à interação tempo-grupo para os Es Treinados e Não-Treinados foram medidos através da ANOVA, para medidas repetidas com fatores de tempo (T0 e T1) e grupo (TEM e PED).

4.4.3.1 Material treinado

Como já referido, para o material treinado considerou-se o contraste Es Treino [Pós > Pré] > Es Repetidos [Pós > Pré] para identificação de aumento de ativação; e Es Treino [Pré > Pós] > Es Repetidos [Pré > Pós], para identificar redução de ativação após os programas.

As ANOVAs revelaram que o grupo TEM apresentou um aumento de ativação em relação ao grupo PED, em três *clusters* de regiões cerebrais, com pico de ativação em *cluster* parietal, especificamente no pré-cúneo à esquerda. Observou-se que a ativação no *cluster* parietal estendeu-se bilateralmente no pré-

cúneo, giro angular e cíngulo posterior. Além disso, houve aumento de ativação em dois *clusters* frontais (esquerdo/mesial e direito), incluindo o giro frontal medial esquerdo e giro pré-central direito, estendendo-se para o giro frontal médio (Tabela 24, Figura 20, Anexo P). É relevante ressaltar que foi observado aumento do sinal BOLD após o TEM, e diminuição após o PED em cada um dos *clusters* mencionados acima, analisados a partir de máscaras contendo as principais áreas ativadas (Figura 21, Anexo Q). Não foi observada diminuição de ativação após os programas na comparação entre os grupos.

Tabela 24. *Clusters* ativados na interação tempo-grupo (estímulos treinados)

Contraste	Região ¹ (Area de Brodmann)	Lado	Coordenadas MNI			Tamanho do <i>cluster</i>	Z	Valor-p do <i>cluster</i> ²
			x	y	z			
Pós>Pré TEM>PED	Pré-cuneo (7)	E	-6	-70	48	4668	5.07	<0.0001
(EsTr > Repetidos)	Giro Pré-Central (6)	D	46	-02	36	819	4.67	0.0002
	Giro Frontal Medial (8,9)	E	-2	38	36	399	3.65	0.0288

Legenda: ¹Pico de ativação do *cluster*; ²Valores corrigidos para comparações múltiplas; EsTr = Estímulos Treinados; MNI = *Montreal Neurological Institute*; TEM = Treino de Estratégia de Memória; PED = Psicoeducação; N=30 (15 em cada grupo).

Figura 20. Mapa de ativação cerebral na interação tempo-grupo (estímulos treinados)

Legenda: Mapas cerebrais 3D (N=30; 15 em cada grupo): média da ativação na ANOVA. Aumento de ativação cerebral relacionada aos estímulos treinados, no contraste estímulos treinados (Pós > Pré) >repetidos (Pós > Pré); HE, hemisfério esquerdo; HD, hemisfério direito. Escala de cor=Zscore: > 2.30; $p < 0.05$.

Figura 21. Média da % do sinal BOLD em T0 e T1 (estímulos treinados)

Legenda: Barras representam erro padrão; PED = Psicoeducação; TEM = Treino de Estratégia de Memória.

4.4

4.4.3.2 Material não-treinado

Em relação ao material não treinado, considerou-se o contraste Es Não-Treino [Pós > Pré] > Es Repetidos [Pós > Pré] para identificação de aumento de ativação; e Es Não-Treino [Pré > Pós] > Es Repetidos [Pré > Pós], para identificar redução de ativação após os programas.

As ANOVAs revelaram que após as intervenções, o grupo TEM apresentou maior ativação em relação ao grupo PED no lobo temporal anterior, com pico de ativação nos bordos do sulco temporal superior esquerdo. O aumento de ativação observado também incluiu o giro temporal médio e superior à esquerda (Anexo R, Figura 22 e 23).

Vale ressaltar que não foram observados aumento de ativação do grupo PED em relação ao grupo TEM, tampouco diminuição de ativação após os programas, na comparação entre os grupos.

Tabela 25. *Cluster* ativado na interação tempo-grupo (estímulos não-treinados)

Contraste	Região ¹ (Area de Brodmann)	Lado	Coordenadas MNI			Tamanho do <i>cluster</i>	Z	Valor-p do <i>cluster</i> ²
			x	y	z			
Pós>Pré TEM>PED (EsNTr > Repetido)	Sulco Temporal Superior (38)	E	-52	2	-22	538	3.93	0.0068

Legenda: ¹Pico de ativação do *cluster*; ²Valores corrigidos para comparações múltiplas; EsTr = Estímulos Treinados; EsNTr = Estímulos Não-Treinados; MNI = *Montreal Neurological Institute*; TEM = Treino de Estratégia de Memória; PED = Psicoeducação; N=30 (15 em cada grupo).

Figura 22. Mapa de ativação cerebral na interação tempo-grupo (estímulos não-treinados)

Legenda: Mapas cerebrais 3D (N=30; 15 em cada grupo): média da ativação resultante da ANOVA. Aumento de ativação cerebral relacionada aos Estímulos Não-Treinados, no contraste estímulos não-treinados (Pós > Pré) > estímulos repetidos (Pós > Pré); HE, hemisfério esquerdo; HD, hemisfério direito. Escala de cor = Zscore: > 2.30; $p < 0.05$.

Figura 23. Média da % do sinal BOLD em T0 e T1 (estímulos não- treinados)

Legenda: Barras representam erro padrão; PED = Psicoeducação; TEM = Treino de Estratégia de Memória.

5. DISCUSSÃO

O presente estudo é um ensaio clínico controlado, randomizado e único cego, em que reportamos a eficácia do TEM com foco em associações face-nome em pacientes com CCL-A. Nosso desenho experimental permitiu-nos observar que o aprendizado de estratégias de memória foi mais benéfico para o funcionamento cognitivo, do que o aprendizado de conteúdos inespecíficos, presentes na intervenção controle. É relevante ressaltar que no momento pré-intervenção (T0) não houve diferenças significativas entre os grupos, quanto às características demográficas, clínicas e neuropsicológicas, assim como nos biomarcadores do LCR. Os resultados do presente trabalho serão discutidos a partir da seguinte divisão: 1) Efeito sobre o material treinado; 2) Efeito de generalização; 3) Correlato Neural; 4) Considerações Metodológicas e 5) Perspectivas Futuras.

5.1 Efeito sobre o material treinado

Nossos achados mostraram que uma semana após os programas (T1), o grupo TEM apresentou melhora significativamente maior que o grupo PED em acurácia e nível de confiança na resposta para os estímulos treinados (TRFN). Assim, não apenas os pacientes puderam melhorar o desempenho cognitivo apresentando maior número de acertos, como também mostraram ter mais confiança sobre a própria memória. Há diversas razões para crer que esse achado não é resultante apenas da repetição ou exposição aos estímulos durante o treino. Primeiro, não houve mudanças significativas em relação ao tempo de reação, o que seria esperado se o efeito de repetição fosse unicamente responsável pelas mudanças pós-treino. Segundo, dados prévios reportam que uma correlação inversa entre o número de tentativas de treinar um mesmo conteúdo e a melhora de memória (Hampstead et al., 2008), isto é, a mera repetição no treino, não necessariamente teria efeito sobre a performance cognitiva. Terceiro, nossos achados estão em acordo com um estudo prévio que reporta melhor benefício cognitivo do TEM, em relação a uma condição controle pareada à exposição aos mesmos estímulos (Hampstead et al., 2012a). Quarto, os dados de neuroimagem mostraram o aumento de ativação cerebral uma

semana após o TEM, como seria oposto ao efeito de supressão de repetição do sinal BOLD - em que haveria uma redução das respostas neurais aos estímulos repetidos (Granger, 1969; Henson, 2003; Kelly e Garavan, 2005; Schacter et al., 2004).

Além disto, a melhora da acurácia e da confiança sobre a resposta foi também observada após um mês e três meses do término do programa (T2 e T3). Isto é relevante, uma vez que pacientes com dificuldades de memória, em apenas quatro sessões, puderam reter conteúdos treinados, mantendo-os após a passagem de tempo, aspecto que pode ter impacto na qualidade de vida. Até o momento, poucos estudos investigaram a manutenção dos benefícios do treino cognitivo ao longo do tempo, sendo reportada, em geral, a manutenção dos benefícios até três meses (Jean et al., 2007; Greenaway et al., 2008; Hampstead et al., 2008; Rozzini et al., 2007; Troyer et al., 2008), mas também em períodos mais longos, como de 6 a 18 meses (Londos et al., 2006; Fiatarone et al., 2014; Greenaway et al., 2013). Entretanto, outros trabalhos reportam a dissipação do benefício após 4 meses e 12 meses (Kinsella et al., 2009; Unverzagt et al., 2007). É relevante que futuras pesquisas investiguem o tempo limite em que esses pacientes são capazes de recordar os conteúdos treinados, assim como o impacto de sessões adicionais para manutenção dos benefícios para períodos mais longos.

5.2 Efeitos de generalização

Neste trabalho, considerou-se como efeito de generalização, a transferência do efeito do treino cognitivo para o material não-treinado (TRFN), testes neuropsicológicos padronizados (SKT e HVLT-R), frequência do uso de estratégia associativa (TUE), metamemória (MMQ), humor (BAI e BDI), além da avaliação dos participantes sobre os programas (Questionário Pós-Intervenção).

No que se refere ao material não-treinado (TRFN), embora não se tenha observado mudança significativa em acurácia após o TEM (T1), nossos achados sugerem fortemente que os pacientes generalizaram as estratégias mnemônicas para o material não-treinado. Primeiro, o grupo TEM apresentou performance significativamente mais lenta que o grupo PED para recordar os conteúdos não-treinados em T1, sugerindo a tentativa/esforço no uso das estratégias aprendidas,

como também observado por Hampstead et al. (2011). Segundo, o grupo TEM apresentou melhora na % de acertos ao longo do tempo, alcançando limiar estatístico após três meses, dado não observado no grupo controle. Terceiro, após um mês houve interação quanto ao nível de confiança na resposta sobre o material não-treinado, indicando que o grupo TEM esteve significativamente mais confiante após um período de tempo, embora este efeito tenha se dissipado após três meses. Conjuntamente, esses achados sugerem que o efeito de generalização pode ocorrer não apenas logo após a intervenção (T1), mas também após um período de tempo maior (T2 e T3), quando os participantes provavelmente têm mais tempo para incorporar as estratégias mnemônicas aprendidas. É possível que esses efeitos dependam da frequência ou grau de dificuldade do treino, e que se mantenham por um tempo determinado, quando então se dissipam. Além disto, os dados de neuroimagem corroboram os achados comportamentais, pois os grupos apresentaram diferente padrão de ativação cerebral, após os programas, em relação à codificação do material não-treinado, possivelmente porque as estratégias aprendidas contribuíram para uma nova maneira de processar as informações (esses resultados serão discutidos mais adiante). No mais, vale ressaltar a possível relevância da etapa de generalização nesses achados, uma vez que as associações de face-nome puderam ser criadas pelos participantes com conteúdos de sua vida, o que possivelmente facilitou com que incorporassem a metodologia associativa. Este aspecto parece ter sido particularmente útil para os pacientes com menor nível educacional, por tornar a metodologia mais "concreta" aos participantes. Esses aspectos mereceriam melhor investigação em futuras pesquisas.

No que diz respeito aos testes neuropsicológicos padronizados, observou-se que após os programas, o grupo TEM exibiu performance significativamente melhor que o grupo PED em teste de memória visual (SKT evocação imediata e tardia), porém isso não foi observado no teste de lista de palavras / memória verbal (HVLT-R). É possível hipotetizar que, embora o TEM tenha incorporado tanto dados visuais como verbais, as estratégias treinadas tenham recrutado mais componentes visuais do que verbais, uma vez que as pistas visuais eram centrais na cadeia associativa, além do fato de se ter utilizado a técnica de imagéria visual. Ademais, a evocação tardia do SKT ocorre após poucos minutos da imediata, enquanto no HVLT-R, ocorre após aproximadamente 20 minutos, aspecto que pode ter contribuído para os diferentes achados dos testes. Embora estudos prévios tenham reportado mudanças

no desempenho em listas de palavras após treino cognitivo (Balardin et al., 2015; Belleville et al., 2006; Belleville et al., 2011; Brum et al., 2009; Kurz et al., 2009), isso se mostra inconsistente na literatura (Kinsella et al., 2009; Rapp et al., 2002). Além disto, nós não observamos mudanças em escores de atenção após o treino cognitivo, em congruência com a literatura prévia (Barnes et al., 2009; Londos et al., 2008; Talassi et al., 2007; Wenisch, 2007), o que pode estar associado ao fato de não termos incorporado ao TEM uma etapa específica para treino atencional, como ocorre em outros programas (Brum et al., 2009). É provável que programas que incluam estratégias mais diversas possam observar mudanças no desempenho de testes de lista de palavras e atenção (Belleville et al., 2011; Brum et al., 2009; Vidovitch et al., 2015).

Quanto às mudanças na frequência do uso de estratégia (TUE), nossos resultados mostraram que o grupo experimental passou a usar significativamente mais estratégias associativas que o grupo controle, ao memorizar novos pares de face-nome, o que se manteve após um mês, mas se dissipou após três meses. Entretanto, isso foi observado apenas na tarefa de reconhecimento, e não na evocação livre, provavelmente por esta demandar mais da memória episódica. Seria relevante investigar se um maior número de sessões de TEM facilitaria o uso de estratégia em tarefas de evocação livre. Isso é relevante, pois o contexto da evocação livre está mais próximo do que ocorre na vida real, quando não temos necessariamente pistas para auxiliar na recordação das informações. Até o presente momento, poucos estudos investigaram mudanças no uso de estratégia após programas de treino cognitivo para o CCL (Kinsella et al., 2009; Olchik et al., 2013; Talassi et al., 2007; Troyer et al., 2008). É relevante que mais estudos investiguem os ganhos pós-treino, não apenas no desempenho cognitivo *per se*, mas também quanto ao aprendizado e uso das estratégias treinadas.

Sobre os resultados de metamemória, após ambos os programas, os pacientes reportaram sentimentos mais positivos sobre a própria memória (MMQ - Sentimentos). Esse é um dado relevante, uma vez que tanto o treino cognitivo quanto a psicoeducação mostraram-se capazes de tornar mais positiva a percepção dos indivíduos sobre a própria memória, em congruência com os achados de Vidovich et al. (2015). Entretanto, este é um aspecto que precisaria ser melhor compreendido, assim como o impacto da metamemória sobre o desempenho cognitivo. É relevante ressaltar que ainda são escassos os dados quanto ao efeito da

psicoeducação no CCL, sobretudo porque estudos comumente associam componentes de treino cognitivo e de psicoeducação em um mesmo programa (Simon et al., 2012).

Além disto, logo após os programas (T1) os grupos se diferenciam quanto à percepção de falhas de memórias no cotidiano (MMQ - Falhas), sendo que os participantes do TEM reportaram percepção mais positiva que o grupo controle sobre a eficiência da própria memória, o que se dissipou em T2 e T3. Este é um achado relevante pois corrobora os resultados cognitivos, sugerindo que após o TEM os pacientes percebem melhor eficiência da memória. Entretanto, deve-se considerar esse resultado com cautela, por estar no limiar da significância estatística ($p=0,05$), e não estar necessariamente associado com o desempenho cognitivo, propriamente (Simon et al., 2016). Quanto ao quesito estratégia (MMQ - Estratégia), diferentemente de estudos prévios (Kinsella et al., 2009; Troyer et al. 2008), não foram observadas mudanças significativas após os programas, o que seria esperado, uma vez que a maioria das estratégias listadas na escala não foram incluídas nos programas. Assim, nossos dados do MMQ e do TUE (já discutidos anteriormente) sugerem que a mudança quanto ao uso de estratégia está mais associada com os aspectos treinados, propriamente, do que com possíveis efeitos inespecíficos de generalização.

No que se refere às escalas de humor, não foram observadas mudanças estatisticamente significativas após ambos os programas, apesar do grupo experimental ter apresentado diminuição mais acentuada dos sintomas depressivos, em T1. Embora pudéssemos esperar que a melhora do desempenho cognitivo pós-treino pudesse ser acompanhada de melhora do humor, como já reportado na literatura (Brum et al., 2009; Kurz et al., 2009; Talassi et al., 2007), isto não foi observado no presente estudo, corroborando outros trabalhos (Joosten-Weyn Banningh et al., 2010; Clare et al., 2009; Londos et al., 2008 e Rozzini et al., 2007; Vidovitch et al., 2015). É provável que esse achado tenha sido influenciado pelo fato de termos incluído apenas participantes com sintomas do humor em nível não significativo, criando-se um "efeito solo", dificultando assim a relação entre desempenho cognitivo e humor. É relevante que futuros estudos possam investigar melhor esse aspecto, uma vez que depressão, falta de motivação e ansiedade são mais prevalentes em idosos com CCL do que naqueles com cognição normal (Palmer et al., 2007).

Em relação ao Questionário Pós-Intervenção, ambos os grupos avaliaram positivamente os programas. Vale destacar que os grupos reportaram notas semelhantes sobre terem melhorando seus conhecimentos sobre memória, seja via aprendizado de estratégias mnésticas, ou via conteúdo educativo sobre a memória. Como seria de esperar, a questão 3 foi respondida diferentemente pelos grupos, possivelmente por ser específica para a questão de aprendizagem da associação de face-nome. Além disto, os grupos também responderam de forma diferente à questão 9, sendo que o grupo PED avaliou mais positivamente a participação no estudo, do que o grupo TEM. É possível que os participantes do TEM tenham experienciado maior desconforto durante o programa, do que aqueles do grupo controle, uma vez que foram mais expostos à sua dificuldade de memória, propriamente.

5.3 Resultados de neuroimagem

Primeiramente, nosso paradigma, no momento pré intervenção (T0), mostrou ser capaz de ativar uma extensa rede bilateral, e regiões relevantes para a memória episódica (formação hipocampal) e processamento de faces (giro fusiforme), compatível com o esperado (Hampstead et al., 2011). É relevante notar que em T0 o grupo TEM apresentou maior ativação cerebral que o grupo PED em uma região occipital (cuneus), achado que não esteve associado às hipóteses neuroanatômicas do estudo.

Nas ANOVAs, as mudanças no padrão de ativação cerebral observadas são relevantes para compreender o mecanismo subjacente ao TEM, e envolveram o aumento de ativação cerebral e da % do sinal BOLD após o TEM. É relevante ressaltar que nossos achados seguiram um padrão consistente, uma vez que a % de sinal BOLD aumentou após o TEM, e diminuiu após o PED. Esse padrão pode estar relacionado ao fato de que após o TEM a tarefa tenha sido processada de uma nova maneira, o que não teria ocorrido após o PED. Após o PED houve uma tendência à diminuição de ativação e da % do sinal BOLD, sugerindo que apenas a repetição da tarefa reduz o sinal BOLD, como já reportado na literatura (Grill-Spector et al., 2006).

Assim, para os estímulos treinados, a interação tempo-grupo mostrou um maior aumento de ativação após o TEM, em regiões parietais relevantes para a

recuperação da memória (Wagner, 2005). Por exemplo, o pré-cúneo tem sido associado com a recuperação da memória episódica e imagieria mental (para revisão ver Cavanna e Trimble, 2006), um achado central, uma vez que no TEM foi ensinada a estratégia de imagieria mental para facilitar a memorização. Também encontramos um aumento de ativação no giro angular, tipicamente envolvido no processamento semântico, leitura e compreensão (Binder et al., 2012). Entretanto, evidências sugerem que o giro angular é recrutado na leitura, quando associações semânticas são realizadas (Price e Mechelli, 2005), e na busca de sentido/significado em estímulos (Whitney et al., 2009; 2011). É possível hipotetizar que após nosso treino, as associações de face-nome passaram a fazer mais sentido por estarem conectadas semanticamente, o que pode explicar o aumento de ativação no giro angular. Ademais, o giro angular tem sido associado à memória episódica e subjetiva (Ciaramelli et al., 2010; Spaniol et al., 2009), o que corrobora nosso achados comportamentais. Outra região parietal ativada no nosso estudo, o cíngulo posterior, é conhecido por seu relevante papel no pensamento internamente dirigido e regulação da atenção (para revisão ver Leech e Sharp, 2013). É possível que após o TEM, os participantes tenham mudado o padrão como prestam atenção e internamente dirigem seus pensamentos, uma vez que contavam com uma metodologia para buscar pistas e referências para associar conteúdos. Além disto, o pré-cuneo, giro angular e cíngulo posterior são parte da rede de modo padrão (*default mode network*), conhecida por estar alterada no espectro CCL-DA, havendo diminuição da conectividade funcional nestas regiões cerebrais (Buckner et al., 2008; Lee et al., 2016; Wang et al., 2013).

Em paralelo, o grupo TEM mostrou maior aumento de ativação cerebral em regiões frontais que o grupo PED, sugerindo adicional recrutamento dos recursos atencionais e executivos após o treino. Evidências sugerem que o giro frontal medial esquerdo está implicado em decisões perceptuais "go/no-go" (Talati e Hirsch, 2005), enquanto o giro frontal médio direito é relevante para a reorientação da atenção a estímulos externos relevantes (Corbetta et al., 2008). Também o aumento de ativação do lobo frontal direito incluiu a região campo ocular frontal (*frontal eye fields*), crítico no controle de movimentos oculares e orientação da atenção (Schall, 2004; Vernet et al., 2014). Assim, é possível hipotetizar que após o TEM, os participantes tenham alterado o padrão de

movimento ocular ao observar faces, mudando de um padrão mais "automático" para um mais "estratégico", uma vez que foram treinados a observar e buscar pistas visuais de faces. Estudos adicionais são necessários para confirmar essa hipótese, preferencialmente com equipamentos que possam rastrear movimentos oculares.

Em relação aos estímulos não-treinados, o grupo TEM mostrou maior aumento de ativação em região temporal que o grupo PED, especificamente no sulco temporal superior, estendendo-se ao giro temporal superior e médio. Embora essas áreas cerebrais sejam tradicionalmente implicadas no processamento auditivo e linguagem, também são relevantes para a cognição social e o processamento de faces (Deen et al., 2015; Hein e Knight, 2008). Por exemplo, o sulco temporal superior tem sido associado à teoria da mente (Deen et al., 2015), processamento de pistas sociais (Perrett et al., 1992), e de faces (Pitcher et al., 2011). O giro temporal médio, por sua vez, tem sido implicado na observação de expressões faciais (Sato et al., 2012), e o giro temporal superior na percepção de emoções e características faciais (Bigler et al., 2007). É interessante notar que esses aspectos são consistentes com as pistas visuais treinadas. Além disto, o sulco temporal superior esquerdo é relevante para o suporte da memória semântica e pensamento associativo (Liebenthal et al., 2014); e o giro temporal médio tem sido associado à recuperação da memória semântica (Chao et al., 1999; Tranel et al., 1997). Considerando-se esses achados, é possível hipotetizar que, após nosso treino, a memorização de novos conteúdos possa ter sido menos dependente da memória episódica, e mais da memória semântica, sistema mais preservado no espectrum CCL-DA (Murphy et al., 2008).

Desta forma, as mudanças no padrão de ativação cerebral, relacionadas aos estímulos treinados e não-treinados, são coerentes com o formato da nossa intervenção e envolveram a ativação de novas áreas cerebrais. Esse achado está de acordo com modelos de compensação cerebral no envelhecimento e sugere que a manutenção das funções mnésicas se apoia no aumento da ativação cerebral de áreas especializadas e o recrutamento de novas redes cerebrais alternativas (Belleville et al., 2011; Cabeza, 2002; Reuter-Lorenz e Lustig, 2005). Nossos achados fornecem evidências de que o cérebro permanece plástico, mesmo na presença dos primeiros sinais de um processo neurodegenerativo, e

confirmam que a RMf é sensível às mudanças relacionadas ao treino cognitivo no CCL-A, como já descrito na literatura (Balardin et al., 2015; Belleville et al., 2011; Hampstead et al., 2011; Hampstead et al., 2012a; Hampstead et al., 2012b; Rosen et al., 2011), reforçando o uso desta em estudos de intervenção.

5.4 Considerações metodológicas

Os presentes resultados devem ser interpretados considerando-se alguns aspectos metodológicos relevantes. O primeiro deles refere-se ao fato de que nosso desenho experimental não foi capaz de discriminar o efeito de exposição/repetição dos estímulos treinados, uma vez que os participantes do grupo TEM foram mais expostos aos estímulos durante o treino do que os participantes do grupo controle.

Além disto, nós não avaliamos o impacto específico da etapa de generalização no nosso programa, embora acreditemos que isto tenha facilitado a compreensão e o aprendizado da metodologia associativa. Também, deve-se considerar que o baixo número de sessões adotado no presente estudo seja uma possível limitação para os achados, uma vez que não é claro se parte dos benefícios do TEM podem ser observados apenas após um maior número de sessões.

Embora tenha-se criado estímulos adaptando os nomes para a cultura brasileira, as faces utilizadas foram extraídas de um banco de faces de pessoas americanas. Seria relevante que futuros estudos incluíssem estímulos com faces de pessoas brasileiras, para melhor generalização dos achados. Ademais, nossa amostra apresentou média de escolaridade de 12 anos o que, de um lado, facilita a comparação com estudos internacionais, porém, não representa indivíduos de baixa escolaridade, aspecto que precisa ser melhor compreendido. Em relação ao exame de LCR, houve a limitação na coleta do dado, uma vez que nem todos os indivíduos aceitaram realizar o exame, muito embora os dados faltantes tenham sido distribuídos igualmente entre os grupos.

Além disto, nós não descrevemos parte das características/doenças clínicas dos participantes (tais como hipertensão, diabetes, cardiopatia), e tampouco utilizamos esses dados como variáveis de controle entre os grupos experimentais. Esta é uma limitação relevante, uma vez que doenças clínicas, sobretudo não tratadas, podem ter impacto sobre o funcionamento cognitivo. Ademais, também não foram listadas as medicações utilizadas pelos participantes, muito embora a equipe

tenha avaliado o uso de medicação no momento de inclusão dos participantes no estudo.

5.5 Perspectivas futuras

Para o futuro próximo, temos a perspectiva de investigar os efeitos do TEM no funcionamento cerebral, utilizando outras aquisições de neuroimagem já coletadas no presente estudo. Uma delas refere-se ao repouso vigil (*resting state*), para investigação de possíveis mudanças de conectividade funcional, aspecto já descrito como sensível ao treino cognitivo (Astle et al., 2015; Hampstead et al., 2011). Até o presente momento, um único estudo investigou mudanças de conectividade funcional após treino cognitivo em idosos com CCL (Hampstead et al., 2011). Outra linha de pesquisa refere-se à Imagem por Tensor de Difusão (DTI), para análise de possíveis mudanças nos tractos de substância branca após treino cognitivo, havendo evidências de mudanças estruturais na substância branca, após treino cognitivo e de memória em idosos (Cao et al., 2016; Engvig et al., 2012). Para o nosso conhecimento, ainda não há dados na literatura quanto ao uso de DTI para se investigar o efeito do treino cognitivo em idosos com CCL. Essas análises serão realizadas com o suporte do Prof. Dr. Geraldo Busatto Filho e a equipe do Laboratório de Imagem em Psiquiatria (LIM-21) / Núcleo de Apoio à Pesquisa em Neurociência Aplicada (NAPNA).

6. CONCLUSÃO

O presente estudo de intervenção cognitiva a idosos com CCL-A, fornece evidência de que o TEM é capaz de melhorar o desempenho de memória para conteúdos treinados (ex. faces e nomes). Também os benefícios são, em parte, passíveis de generalização para estímulos não-treinados e testes neuropsicológicos. Ademais, após o TEM, observou-se uso mais frequente de estratégia associativa e ganhos de metamemória, sobretudo em relação à percepção dos participantes quanto às falhas de memória no cotidiano. Esse efeito não pareceu relacionado ao humor, uma vez que não houve mudanças significativas em sintomas de ansiedade e depressão após os programas. Os dados de neuroimagem corroboram os achados comportamentais, indicando que o cérebro permanece plástico mesmo na possível presença de um processo neurodegenerativo, sendo possível o recrutamento de circuitos cerebrais alternativos. Nossos resultados fornecem informação quanto à mudança no padrão de ativação cerebral, associada ao treino de estratégia de memória, havendo aumento de ativação em regiões relacionadas às funções executivas / atencionais, recuperação da memória episódica, memória semântica e aspectos da cognição social. Esses dados confirmam que técnicas de neuroimagem são sensíveis às mudanças relacionadas ao treino cognitivo no CCL-A, reforçando o uso destas em estudos de intervenção. Finalmente, o presente estudo fornece evidência do uso do TEM como potencial tratamento para indivíduos com déficits de memória.

ANEXOS

ANEXO A

Aprovação do projeto pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq), sob identificação CAAE: 08223513.3.0000.0068

Hospital das Clínicas da FMUSP
Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq

PROJETO DE PESQUISA

Título: TREINO DE MEMÓRIA EPISÓDICA PARA ASSOCIAÇÃO DE FACES E NOMES NO COMPROMETIMENTO COGNITIVO LEVE AMNÉSICO: DESFECHO EM MEDIDAS COGNITIVAS E RESSONÂNCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL

Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Cássio Machado de Campos Bottino **Versão:** 3

Pesquisador Executante: Sharon Sanz Simon **CAAE:** 08223513.3.0000.0068

Co-autores: Prof. Dr. Geraldo Busatto Filho, Prof. Dr. Edson Amaro Jr., Dr. Fábio Duran e Dra. Renata Ávila

Finalidade Acadêmica: Doutorado

Orientador: Prof. Dr. Cássio Machado de Campos Bottino

Instituição: HCFMUSP

Departamento: PSIQUIATRIA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Registro on-line: 9761

Número do Parecer: 387.624

Data da Relatoria: 04/09/2013

Apresentação do Projeto: Trata-se de 3ª Relato sobre o projeto de doutorado que visa "investigar os efeitos de um programa de treinamento cognitivo, envolvendo estratégias de associação de faces e nomes, para idosos saudáveis e com CCL amnésico". O estudo será realizado no ambulatório do Programa Terceira Idade (PROTER), no Instituto de Psiquiatria (IPQ) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP).

Objetivo da Pesquisa: Investigar os efeitos de um programa de treinamento cognitivo, envolvendo estratégias de associação de faces e nomes, para idosos saudáveis e com CCL amnésico e verificar o correlato neural associado ao desempenho em tarefas de memória episódica, por ressonância magnética funcional.

Avaliação dos Riscos e Benefícios: Já adequado em apresentação anterior.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: Foi realizada entrevista e os pesquisadores atenderam às recomendações formuladas. Assim foram apresentados: 1. Nova versão do projeto após modificações acordadas; 2. Material Psicoeducativo a ser utilizado no programa de pesquisa; 3. Texto de divulgação para recrutamento dos participantes da pesquisa a ser veiculado por mídia.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: O TCLE apresentado está adequado e foi apresentado também TCLE para coleta opcional de LCR apenas para participantes com Comprometimento Cognitivo Leve que concordarem com o procedimento.

Recomendações: Houve atendimento das recomendações expressas em pareceres anteriores e entrevista.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: As pendências foram atendidas e dessa forma, recomenda-se a aprovação do projeto.

Situação do Parecer: Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP: Não

Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 225 - Prédio da Administração - 5ª andar
CEP 05403-010 - São Paulo - SP.

55 11 2661-7585 - 55 11 2661-6442 ramais: 16, 17, 18 | marcia.carvalho@hc.fm.usp.br

Continuação ANEXO A

Hospital das Clínicas da FMUSP Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq

Considerações Finais a critério do CEP: Em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12 – cabe ao pesquisador: a) desenvolver o projeto conforme delineado; b) elaborar e apresentar relatórios parciais e final; c) apresentar dados solicitados pelo CEP, a qualquer momento; d) manter em arquivo sob sua guarda, por 5 anos da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP; e) encaminhar os resultados para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico participante do projeto; f) justificar perante ao CEP interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

São Paulo, 10 de Setembro de 2013

Prof. Dr. Luiz Eugênio Garcez Leme
Coordenador
Comissão de Ética para Análise de
Projetos de Pesquisa-CAPPesq

Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 225 - Prédio da Administração - 5º andar
CEP 05403-010 - São Paulo - SP.
55 11 2661-7585 - 55 11 2661-6442 ramais: 16, 17, 18 | marcia.carvalho@hc.fm.usp.br

ANEXO B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido referente a pesquisa

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME:

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: SEXO: M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO Nº APTO:

BAIRRO: CIDADE:

CEP: TELEFONE: DDD (.....)

2. RESPONSÁVEL LEGAL

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.)

DOCUMENTO DE IDENTIDADE: SEXO: M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO: Nº APTO:

BAIRRO: CIDADE:

CEP: TELEFONE: DDD (.....)

DADOS SOBRE A PESQUISA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: Treino de memória episódica para associação de nomes e faces no Comprometimento Cognitivo Leve amnésico: Achados em medidas cognitivas e em ressonância magnética funcional

2. PESQUISADOR : DR. CÁSSIO MACHADO DE CAMPOS BOTTINO
 CARGO/FUNÇÃO: MÉDICO ASSISTENTE INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº 61025
 UNIDADE DO HCFMUSP: PSICOGERIATRIA

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO (X)	RISCO MÉDIO ☐
RISCO BAIXO ☐	RISCO MAIOR ☐

4. DURAÇÃO DA PESQUISA : 4 ANOS

Continuação ANEXO B

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

As informações contidas neste termo estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo, que tem por objetivo investigar os efeitos de duas intervenções na atividade cerebral de idosos com dificuldades de memória (Comprometimento Cognitivo Leve amnésico). As intervenções serão psicoeducação ou treino cognitivo, ambas serão realizadas individualmente, duas vezes por semana (cada sessão terá em torno de 60 minutos), totalizando quatro (04) sessões.

Os meios que vamos utilizar para a realização deste trabalho envolvem a aplicação – antes e após as intervenções - de questionários e testes que avaliam sua capacidade de manter a atenção em determinada tarefa, suas habilidades de raciocínio, seu nível de compreensão e sua capacidade de memorização. Ademais, após um (01) mês e três (03) meses do término das intervenções, os participantes serão submetidos novamente a testes e escalas, para se verificar a manutenção do efeito das intervenções.

Além disso, se participar da pesquisa, você também será submetido - antes e após o treino - a exames de ressonância magnética que terão como objetivo verificar o funcionamento do seu cérebro durante a realização de tarefas de memória. Os exames e testes aos quais você será submetido não deverão ocasionar riscos à sua saúde. O exame de ressonância magnética é indolor, e será realizado dentro de um túnel estreito, com pouca luminosidade. Durante o exame você ouvirá um barulho parecido com batidas em intervalos regulares, o que significará que o seu cérebro estará sendo fotografado. O exame terá duração de aproximadamente uma (01) hora.

Ao lado disto, caso seja de sua vontade, você poderá participar (em caráter opcional) de um exame de coleta do líquido da espinha (líquido cefalorraquidiano - LCR). Este é um importante método auxiliar para o diagnóstico de doenças do sistema nervoso. O LCR é colhido habitualmente nas costas através da punção lombar ou, excepcionalmente, no pescoço, através da punção sub-occipital. A dor que acompanha a coleta é semelhante àquela da coleta de exame de sangue. Após o exame você deverá permanecer em repouso por algumas horas e beber muito líquido, sendo que 10% das pessoas podem apresentar dores de cabeça após a coleta. Caso seja de sua vontade realizar este exame, lhe será fornecido o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” específico para a coleta do LCR, onde todos os riscos e benefícios estão listados – conforme o Conselho Nacional de Saúde (CNS).

A qualquer momento, fica assegurada a sua liberdade para abandonar a pesquisa em qualquer etapa do seu desenvolvimento, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento no HCFMUSP.

Somente ao final do estudo você terá a oportunidade de conhecer sua condição com relação ao funcionamento da memória. Da mesma forma, por tratar-se de um estudo experimental, apenas após o término da pesquisa poderemos concluir a presença de algum benefício das intervenções sobre a memória dos participantes.

As informações obtidas serão analisadas em conjunto com as de outros participantes. É assegurada a privacidade de todas as informações que serão colhidas dos participantes, e os mesmos serão mencionados na pesquisa de forma anônima. Nos comprometemos a utilizar as informações obtidas pelas entrevistas, consultas e exames somente para esta pesquisa.

Continuação ANEXO B

Em qualquer etapa do trabalho você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é o Prof. Dr. Cássio Machado Campos Bottino, que pode ser encontrado no endereço: Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 785 / 3º Andar / CEAPESQ / PROTER - Bairro Cerqueira César - São Paulo - SP - Tel: (11) 2661-6973 e E-mail: proter.ipq@hc.fm.usp.br. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - HCFMUSP - Av. Dr. Arnaldo, 455 - Instituto Oscar Freire - 1º andar- tel: 2661-6442, R: 16,17,18 - E-mail: marcia.carvalho@hc.fm.usp.br.

Você não terá despesas pessoais em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo " Treino de memória episódica para associação de nomes e faces no Comprometimento Cognitivo Leve amnésico: Achados em medidas cognitivas e em ressonância magnética funcional". Eu discuti com o Dr. Cássio Machado de Campos Bottino e com a Psicóloga Sharon Sanz Simon, executante deste projeto, sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura do paciente/representante legal Data / /

Assinatura da testemunha Data / /

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

ANEXO C

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido referente a coleta de LCR

(aprovado pela CAPPesq)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Coleta Líquido Cefalorraquidiano

(Conforme o Conselho Nacional de Saúde (CNS), Resolução 196 de 10/10/1996)

Hospital das Clínicas – Faculdade de Medicina / Universidade de São Paulo

Nome do Paciente _____ RG: _____

Declaro que o Dr. _____ (CRM _____)

1. O exame do líquido da espinha (líquido cefalorraquidiano) é importante métodos auxiliar para o diagnóstico de doenças do sistema nervoso.
2. Sei que o líquido cefalorraquidiano é colhido habitualmente nas costas através da punção lombar ou, excepcionalmente, no pescoço, através da punção sub-occipital, dependendo da suspeita clínica ou da indicação médica.
3. A dor que acompanha a punção lombar ou a punção sub-occipital é semelhante àquela da coleta do exame de sangue.
4. Após submeter-me à punção Lombar deverei permanecer em REPOUSO por algumas horas e beber muito líquido. Aproximadamente 10% das pessoas, mesmo com esse cuidado, poderão sentir dor de cabeça. Essa dor pode ser forte, acontece ao levantar e melhora ao deitar. Se eu tiver essa dor de cabeça, e somente se tiver essa dor, deverei ficar em repouso absoluto por 48 horas seguidas, deitado (a), de preferências na posição de barriga para baixo, tomando muita água e outras bebidas hidratantes. Não deverei tentar levantar antes de completar as 48 horas que se seguem, como se a punção tivesse sido feita naquele momento. Em casos muito raros, a dor de cabeça pode prolongar-se por um período maior, de 04 a 07 dias após a punção, impossibilitando a realização das atividades habituais, pessoais e profissionais.
5. Após a coleta do líquido cefalorraquidiano na região lombar, podem ocorrer, além da dor de cabeça, dormência passageira nas pernas, dor no local da punção e, excepcionalmente, infecção. São descritas, raramente, nos casos de punção no pescoço, complicações com dano neurológico tais como: lesão do centro respiratório, cardíaco, e hemorragia no espaço subaracnóide.
6. Entretanto, a incidência destas complicações é muito pequena, ocorrendo em raríssimas ocasiões.
7. Havendo qualquer dúvida, receberei dos médicos esclarecimentos ou outras informações sobre benefícios e riscos que podem surgir no decorrer do exame.

Localidade, _____

Autorizo o Dr. _____ a realizar em mim a coleta do líquido da espinha.

Assinatura do () paciente ou () seu responsável

Continuação ANEXO C

Recomendações aos pacientes que se submetem à punção lombar

1. Permanecer em REPOUSO relativo por algumas horas após a punção, de preferência deitado, e beber muito líquido;
2. Mais de 90% dos pacientes não apresentam qualquer problema após a punção. Estes pacientes podem e devem levar a vida normal após o repouso de algumas horas;
3. Entretanto, até 10% das pessoas poderão sentir dor de cabeça ao ficar em pé, após o repouso inicial de algumas horas. É difícil prever quais os pacientes que vão sentir essa dor de cabeça, com exceção das crianças até 12 anos e das pessoas com mais de 60 anos, que dificilmente apresentam este tipo de dor.
4. O paciente que tiver essa dor de cabeça, e somente o paciente que estiver com essa dor:
 - (a) Deverá ficar em repouso absoluto por 48 horas seguidas, deitado(a), de preferência na posição de barriga para baixo, tomando muita água e outras bebidas hidratantes, em especial aquelas com cafeína (café, coca-cola, etc.);
 - (b) Não deverá tentar levantar antes de completar as 48 horas, caso contrário a dor de cabeça poderá voltar;
 - (c) É recomendável o uso de cinta abdominal especialmente em mulheres magras;
 - (d) As refeições devem ser tomadas na posição deitada, de lado ou de bruços;
 - (e) Poderá ir ao banheiro rapidamente para as necessidades fisiológicas. Para isso deve haver o cuidado de levantar lentamente, permanecer sentado por alguns minutos e, somente depois disso, levantar, também lentamente. O tempo gasto deve ser o mínimo possível;
 - (f) Se a dor de cabeça voltar, é necessário ficar novamente em repouso durante 48 horas que se seguem, como se a punção tivesse sido feita naquele momento;
 - (g) Em casos muito raros, a dor de cabeça pode se prolongar por um período de 04 a 07 dias após a punção, impossibilitando a realização das atividades habituais, pessoais e profissionais;
 - (h) Especialmente nesses casos, mas também sempre que sentir necessidade de qualquer esclarecimento, o (a) paciente deverá entrar em contato com um dos médicos deste Laboratório.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - HCFMUSP - Av. Dr. Arnaldo, 455 – Instituto Oscar Freire – 1º andar – tel: 2661-6442, R: 16,17,18 – E-mail: marcia.carvalho@hc.fm.usp.br.

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

ANEXO D
(Até página 117)

**APOSTILA DE TREINO DE ESTRATÉGIA DE MEMÓRIA DESENVOLVIDA E
UTILIZADA NO ESTUDO**

VERSÃO 1

(PARA ACESSO AOS SLIDES OU A VERSÃO 2, ENTRAR EM CONTATO COM O AUTOR:
SHARON.SANZSIMON@GMAIL.COM)

CRONOGRAMA E ESTRUTURA DAS SESSÕES

Nome: _____ Sexo: M () F

()

Telefone: _____ Celular: _____ E-mail: _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Idade (≤60 anos): _____

Escolaridade (anos): _____

Profissão/Ocupação: _____

(Atual e/ou que exerceu por mais tempo)

TERAPEUTA: _____

OBS: Ao final, oriente o paciente a não me contar o trabalho que foi feito

SESSÕES	CONTEÚDO	DATA (DIA,MÊS,ANO)	DIA DA SEMANA	HORA	DURAÇÃO
SESSÃO 1	• TREINO FACES E NOMES (GRUPO A)	____/____/____			
SESSÃO 2	• REVISÃO GRUPO A • TREINO DE FACES E NOMES (GRUPO B)	____/____/____			
SESSÃO 3	• REVISÃO GRUPO B • TREINO DE FACES E NOMES (GRUPO C)	____/____/____			
SESSÃO 4	• REVISÃO GRUPO C • REVISÃO GERAL GRUPO A, B, C	____/____/____			

OBSERVAÇÕES DO TERAPEUTA:

SESSÃO 1

OBJETIVO:

1) EXPLICAR DE MANEIRA SUCINTA O QUE SERÁ REALIZADO

(TREINO DE MEMÓRIA COM FOCO NA ASSOCIAÇÃO DE FACES E NOMES - PERGUNTAR PARA O PC COMO É ISTO PARA ELE NO DIA A DIA)

2) INICIAR O EXEMPLO DO TREINO DE ASSOCIAÇÃO DE FACES E NOMES (GRUPO A)

INICIE O TREINO COGNITIVO COM O EXEMPLO DO IPAD:

• "EU VOU MOSTRAR FOTOS DE PESSOAS COM OS NOMES DELAS. O NOSSO OBJETIVO É QUE VOCÊ APRENDA ESTRATÉGIAS PARA GRAVAR ESTES NOMES. PARA ISTO, EU VOU TE AJUDAR COM ALGUMAS PISTAS. VAMOS COMEÇAR COM UM EXEMPLO" (**FAZER EXEMPLO E ENTÃO PASSAR PARA O TREINO**)

• "PRIMEIRO, OBSERVE O ROSTO DESTA PESSOA (DEIXE O PACIENTE OLHAR POR ALGUNS SEGUNDOS). ÓTIMO, AGORA QUERO QUE VOCÊ SE CONCENTRE EM UMA CARACTERÍSTICA ESPECÍFICA (PISTA VISUAL), O(A) "olho amendoado" (FALAR CARACTERÍSTICA), PORQUE ESTA É UMA CARACTERÍSTICA SALIENTE/MARCANTE (DEIXE OLHANDO ALGUNS SEGUNDOS). GUARDE ELA EM MENTE."

OBS: CASO O PACIENTE PREFIRA OUTRA ASSOCIAÇÃO, TENTAR ORIENTÁ-LO A USAR A PISTA DADA – PORQUE ELA RIMA COM O NOME. CASO O PACIENTE INSISTA, DEIXE-O FAZER A PRÓPRIA ASSOCIAÇÃO, PORÉM ELA PRECISA TER RELAÇÃO COM O NOME.

• "AGORA EU VOU DAR UM APELIDO (PISTA VERBAL) A ESTE ROSTO PARA TE AJUDAR A MEMORIZAR O NOME. ESTE APELIDO TEM RELAÇÃO COM A CARACTERÍSTICA QUE NÓS VIMOS E ELE TAMBÉM VAI RIMAR OU SER PARECIDO COM O NOME. O APELIDO É "amêndoa".

EXEMPLO:

• **CARACTERÍSTICA:** "OLHO AMENDOADO", LEMBRA AMÊNDOAS

• **PISTA VERBAL:** "AMÊNDOA"

• **NOME:** "AMANDA"

Diga: "Amêndoa-Amanda"

APÓS ENSINAR AS PISTAS, TIRAR O ESTÍMULO DO PACIENTE E DIZER:

• " AGORA, EU GOSTARIA QUE VOCÊ CRIASSE UMA IMAGEM MENTAL DETALHADA DESTE ROSTO, EXAGERANDO A CARACTERÍSTICA QUE MENCIONAMOS. NESTA IMAGEM MENTAL PENSE NA CARACTERÍSTICA E NO APELIDO."

• **DÊ O EXEMPLO:** "IMAGINE O ROSTO DAQUELA MULHER COM O OLHO AMENDOADO BEM GRANDE E COM DETALHES, E IMAGINE TAMBÉM UMA AMÊNDOA" - PEÇA PARA ELE FALAR TAMBÉM O QUE IMAGINA.

• "AGORA EU QUERO QUE VOCÊ ME DIGA QUAL FOI A CARACTERÍSTICA, ENTÃO O APELIDO E O NOME DA PESSOA, OK? VAMOS LÁ".

• "AGORA EU VOU LHE MOSTRAR O ROSTO NOVAMENTE E EU GOSTARIA QUE VOCÊ ME DISSESSE QUAL É A CARACTERÍSTICA, O APELIDO E O NOME, OK? VAMOS LÁ." - *MOSTRE O ROSTO*.

- **CARACTERÍSTICA:**
"AMENDADO OU
AMÊNDOA" (TEM QUE CONTER UMA
DESTAS PALAVRAS)
- **APELIDO:** "AMÊNDOA"
- **NOME:** "AMANDA"

	FACE EXEMPLO	
TENTATIVA 1	S	N
TENTATIVA 2	S	N
TENTATIVA 3	S	N
TENTATIVA 4	S	N
TENTATIVA 5	S	N
TENTATIVA 6	S	N
TENTATIVA 7	S	N
TENTATIVA 8	S	N
TENTATIVA 9	S	N
TENTATIVA 10	S	N

• "EXCELENTE!" AGORA REPITA MAIS DUAS VEZES"

REGRA EVOCÇÃO: PACIENTE PRECISA EVOCAR 3 VEZES CONSECUTIVAS A PISTA VISUAL / VERBAL / NOME. ELE TERÁ 10 TENTATIVAS PARA ISTO, SENÃO CONSEGUIR, REFAZER TREINO E RESGATE DO PAR (FACE-NOME).
CASO ELE NÃO CONSIGA, FALE O NOME NO FINAL E REFAÇA O TREINO ATÉ ELE CONSEGUIR.

- **CARACTERÍSTICA:**
"AMENDADO OU
AMÊNDOA" (TEM QUE CONTER UMA
DESTAS PALAVRAS)
- **APELIDO:** "AMÊNDOA"
- **NOME:** "AMANDA"

• "ÓTIMO, AGORA VAMOS FAZER ISTO COM MAIS ROSTOS" (TREINO A)."

TREINO GRUPO A

ATENÇÃO TERAPEUTAS : EVITEM FALAR "PISTA VISUAL" E "PISTA VERBAL" (RAZÃO), FICA MUITO TÉCNICO. PROCUREM USAR AS PALAVRAS "CARACTERÍSTICA E APELIDO".

REPETIR A INSTRUÇÃO DADA NO EXEMPLO EM TODOS OS ESTÍMULOS:

- "EU VOU MOSTRAR MAIS FOTOS DE PESSOAS COM OS NOMES DELAS" (evite falar que são 12)
- "VAMOS LÁ. OBSERVE O ROSTO DESTA PESSOA (DEIXE O PACIENTE OLHAR POR ALGUNS SEGUNDOS). ÓTIMO, AGORA QUERO QUE VOCÊ SE CONCENTRE EM UMA CARACTERÍSTICA (PISTA VISUAL) ESPECÍFICA, O(A)_____ (FALAR CARACTERÍSTICA), PORQUE ESTA É UMA CARACTERÍSTICA SALIENTE/MARCANTE (DEIXE OLHANDO ALGUNS SEGUNDOS). GUARDE ELA EM MENTE."

OBS: CASO O PACIENTE PREFIRA OUTRA ASSOCIAÇÃO, ORIENTE-O A USAR A PISTA DADA – PORQUE ELA PRECISA RIMAR OU SER ALGO PARECIDA COM O NOME.

- "AGORA EU VOU DAR UM APELIDO A ESTE ROSTO PARA TE AJUDAR A MEMORIZAR O NOME. ESTE APELIDO TEM RELAÇÃO COM A CARACTERÍSTICA QUE NÓS VIMOS E ELE TAMBÉM VAI RIMAR OU SER PARECIDO COM O NOME. O APELIDO É_____ (PISTA VERBAL).

- MOSTRE O SLIDE QUE CONTÉM A CARACTERÍSTICA, APELIDO E NOME - E AFINAL REPITA O DUETO "APELIDO-NOME" PARA FIXAR MAIS

- "EU GOSTARIA QUE VOCÊ CRIASSE UMA IMAGEM MENTAL DETALHADA DESTE ROSTO, EXAGERANDO A CARACTERÍSTICA QUE MENCIONAMOS. NESTA IMAGEM MENTAL PENSE NA CARACTERÍSTICA E NO APELIDO." (PEÇA QUE ELE **VERBALIZE** A IMAGEM MENTAL).

- "AGORA EU QUERO QUE VOCÊ ME DIGA QUAL FOI A CARACTERÍSTICA, ENTÃO O APELIDO E O NOME DA PESSOA, OK? VAMOS LÁ".

MOSTRE A FIGURA SEM O NOME (PARA QUE OCORRA A EVOCAÇÃO) E PEÇA QUE ELE REPITA 3 VEZES SEGUIDAS O RESGATE.

(CASO ELE NÃO CONSIGA, FALE O NOME NO FINAL E REFAÇA O TREINO ATÉ ELE CONSEGUIR)

- "ME FALE TRÊS VEZES SEGUIDAS A CARACTERÍSTICA, APELIDO E O NOME".
PREENCHA AS TABELAS DE CADA FACE (PRÓXIMA PÁGINA).

- "EXCELENTE, VAMOS PARA O PRÓXIMO!".

•FACES 1 A 4

	FACE 1	FACE 2	FACE 3	FACE 4
IMAGEM
CARACTERÍSTICA (aponte)	Ponta do <u>nariz</u> para cima, empinado	<u>Bigode</u> grande, volumoso, peludo, tem um bigodão	<u>Pinta</u> escura e redonda do lado da boca	<u>Boca</u> grande, carnuda, tem uma bocona
APELIDO	<u>EMPINADO</u>	<u>BIGODÃO</u>	<u>PINTA</u>	<u>BOCONA</u>
IMAGEM VISUAL - Exagerar características. unindo-a com o apelido (razão/pista visual)				
NOME	<u>RONALDO</u>	<u>FERNÃO</u>	<u>CÍNTIA</u>	<u>PAOLA</u>
EVOCAÇÃO ESPONTÂNEA				
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 4	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 5	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 6	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 7	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 8	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 9	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 10	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: É EXIGIDO QUE O PC FALE A CARACTERÍSTICA, O APELIDO E O NOME 3X SEGUIDAS EM 10 TENTATIVAS. CASO ELE NÃO ALCANCE ESTE CRITÉRIO, REFAÇA O TREINO E REPITA O RESGATE EM SEGUIDA.

SE O PC PRECISAR REFAZER O TREINO, INFORME QUAL FOI O PAR (ROSTO / NOME) : _____

FAÇA UMA PEQUENA PAUSA A CADA 4 FACES.

•FACES 5 A 8

	FACE 5	FACE 6	FACE 7	FACE 8
IMAGEM
CARACTERÍSTICA (aponte)	<u>Nariz</u> de lado, só se vê uma narina	<u>Risada</u> engraçada, acha graça	<u>Nariz</u> grande e redondo, "cheio"	<u>Testa</u> com muitas rugas
APELIDO	<u>NARINA</u>	<u>GRAÇA</u>	<u>NARIZ</u>	<u>RUGAS</u>
IMAGEM VISUAL - Exagerar características. unindo-a com o apelido (razão/pista visual)				
NOME	<u>MARINA</u>	<u>GRAÇA</u>	<u>DINIZ</u>	<u>LUCAS</u>
EVOCAÇÃO ESPONTÂNEA				
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 4	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 5	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 6	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 7	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 8	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 9	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 10	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: É EXIGIDO QUE O PC FALE A CARACTERÍSTICA, O APELIDO E O NOME 3X SEGUIDAS EM 10 TENTATIVAS. CASO ELE NÃO ALCANCE ESTE CRITÉRIO, REFAÇA O TREINO E REPITA O RESGATE EM SEGUIDA.

SE O PC PRECISAR REFAZER O TREINO, INFORME QUAL FOI O PAR (ROSTO / NOME) : _____

FAÇA UMA PEQUENA PAUSA A CADA 4 FACES.

•FACES 9 A 12

	FACE 9	FACE 10	FACE 11	FACE 12
IMAGEM
CARACTERÍSTICA	<u>Queixo</u> grande e pontudo, é <u>queixuda</u>	<u>Olhos</u> orientais, japonês, do Japão	<u>Bochecha</u> redonda como uma bola	Homem de <u>barba</u> branca, velho
APELIDO	<u>QUEIXUDA</u>	<u>JAPÃO</u>	<u>BOLA</u>	<u>VELHO</u>
IMAGEM VISUAL - Exagerar características. unindo-a com o apelido (razão/pista visual)				
NOME	<u>QUEILA</u>	<u>SIMÃO</u>	<u>CAROLA</u>	<u>HÉLIO</u>
EVOCAÇÃO ESPONTÂNEA				
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 4	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 5	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 6	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 7	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 8	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 9	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 10	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: É EXIGIDO QUE O PC FALE A CARACTERÍSTICA, O APELIDO E O NOME 3X SEGUIDAS EM 10 TENTATIVAS. CASO ELE NÃO ALCANCE ESTE CRITÉRIO, REFAÇA O TREINO E REPITA O RESGATE EM SEGUIDA.
SE O PC PRECISAR REFAZER O TREINO, INFORME QUAL FOI O PAR (ROSTO / NOME) : _____

FAÇA UMA PEQUENA PAUSA A CADA 4 FACES

EXEMPLO "REAL" / ETAPA DE GENERALIZAÇÃO

•"MUITO BEM, AGORA QUE APRENDEMOS ESTAS ESTRATÉGIAS E ASSOCIAÇÕES, VAMOS TENTAR COM O EXEMPLO DE UMA PESSOA REAL? "

•"VAMOS PEGAR O MEU PRÓPRIO EXEMPLO. OLHE PARA O MEU ROSTO , VEJA O QUE TE CHAMA A ATENÇÃO (VIREM DE PERFIL TAMBÉM). VAMOS ESCOLHER UMA CARACTERÍSTICA? AGORA VAMOS PENSAR NUM APELIDO QUE RIME COM O MEU NOME, OU ALGO QUE POSSAMOS ASSOCIAR COM O MEU NOME?"

PS1: CASO O PACIENTE FIQUE INIBIDO, TENTEM QUEBRAR O GELO DIZENDO QUE É UM EXERCÍCIO, PARA TREINAR, QUE ELE NÃO SE INIBA, SE SINTA A VONTADE, Q VCS ESTÃO ACOSTUMADAS ETC.)

PS2: CASO O PACIENTE NÃO ESTEJA TÃO À VONTADE OU NÃO CONSIGA FALAR UMA CARACTERÍSTICA, ESCOLHA VOCÊ MESMO, E VÁ FAZENDO JUNTO COM ELE - INCENTIVEM O MÁXIMO POSSÍVEL QUE O PACIENTE PROCURE CRIAR NESTE PROCESSO

•PEÇA QUE O PACIENTE REPITA 3X O CAMINHA DA CARACTERÍSTICA / APELIDO / NOME DO TERAPEUTA

•"ÓTIMO, AGORA QUE TREINAMOS EM MIM EU QUERO QUE NOS PRÓXIMOS DIAS O SR. PROCURE TREINAR NO SEU DIA A DIA, PODE SER COM ALGUÉM DA FAMÍLIA, AMIGO, VIZINHO. O MAIS IMPORTANTE É PROCURAR PRESTAR ATENÇÃO NOS DETALHES DA PESSOA / ROSTO DA PESSOA E TENTAR ENCONTRAR ALGUM TIPO DE ASSOCIAÇÃO COM O NOME - SE RIMAR, FICARÁ MAIS FÁCIL DE LEMBRAR. USE A SUA CRIATIVIDADE!

REVISÃO DO DIA GRUPO A

• **REVISÃO DO DIA (FACES 1 A 12)**

APÓS O TREINO DE TODAS AS FACES, FAZER A REVISÃO DO DIA - DE TODAS AS FACES

• "EU GOSTARIA QUE VOCÊ TENTASSE LEMBRAR O MÁXIMO QUE PUDER DOS ROSTOS E NOMES QUE VIMOS HOJE."

• "O MAIS IMPORTANTE É QUE VOCÊ DÊ O MELHOR DE SI, PODE OCORRER DE VOCÊ NÃO RECORDAR ALGUNS"

• "EU VOU MOSTRAR UM ROSTO E VOCÊ ME DIZ QUAL FOI A CARACTERÍSTICA, O APELIDO E O NOME DA PESSOA OK?". **(MOSTRE UMA FACE POR VEZ).**

RESGATE: O PACIENTE PRECISA EVOCAR A CARACTERÍSTICA, O APELIDO E NOME APENAS UMA VEZ. ELE TERÁ 3 TENTATIVAS (CADA RESPOSTA DO PACIENTE SERÁ CONSIDERADO UMA TENTATIVA) – NÃO PRECISA FAZER AS 3 TENTATIVAS!

CARACTERÍSTICA	Bochecha redonda como uma bola	Olhos orientais, japonês, do Japão	Pinta escura e redonda do lado da bochecha	Ponta do nariz para cima, empinado	Sorriso/ <u>Risada</u> engraçada/o acha graça	Nariz grande e redondo, "cheio"
APELIDO	<u>BOLA</u>	<u>JAPÃO</u>	<u>PINTA</u>	<u>EMPINADO</u>	<u>GRAÇA</u>	<u>NARIZ</u>
NOME	<u>CAROLA</u>	<u>SIMÃO</u>	<u>CÍNTIA</u>	<u>RONALDO</u>	<u>GRAÇA</u>	<u>DINIZ</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

CARACTERÍSTICA	Testa com muitas rugas	Queixo grande e pontudo, é queixuda	Bigode grande, volumoso, peludo, tem um bigodão	Nariz de lado, só se vê uma narina	Homem de <u>barba</u> branca, velho	Boca grande, carnuda, tem uma bocona
APELIDO	<u>RUGAS</u>	<u>QUEIXUDA</u>	<u>BIGODÃO</u>	<u>NARINA</u>	<u>VELHO</u>	<u>BOCONA</u>
NOME	<u>LUCAS</u>	<u>QUEILA</u>	<u>FERNÃO</u>	<u>MARINA</u>	<u>HÉLIO</u>	<u>PAOLA</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: SE O PACIENTE NÃO CONSEGUIR EVOCAR AS PISTAS E NOME APÓS 1 TENTATIVA, FALE A CARACTERÍSTICA (PORÉM LHE DÊ TEMPO E O ESTIMULE ANTES DE FALAR A CARACTERÍSTICA). CADA RESPOSTA DO PACIENTE SERÁ CONSIDERADO UMA TENTATIVA – APÓS O TERAPEUTA FALAR A CARACTERÍSTICA, JÁ SERÁ CONSIDERADO COMO 2 TENTATIVA. SE MESMO COM A CARACTERÍSTICA O PACIENTE NÃO RECORDAR O APELIDO E / OU NOME – APÓS 3 TENTATIVAS - VOCÊ PODE DAR A RESPOSTA.

MARQUE AQUI QUAIS ITENS PRECISOU AJUDAR COM PISTAS OU NOMES: _____

GENERALIZAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS - "VIDA REAL" - SESSÃO 1

• "MUITO BEM, AGORA QUE APRENDEMOS ESTAS ESTRATÉGIAS E ASSOCIAÇÕES, VAMOS TENTAR COM O EXEMPLO DE UMA PESSOA REAL? "

• "VAMOS PEGAR O MEU PRÓPRIO EXEMPLO. OLHE PARA O MEU ROSTO , VEJA O QUE TE CHAMA A ATENÇÃO (VIREM DE PERFIL TAMBÉM). VAMOS ESCOLHER UMA CARACTERÍSTICA? AGORA VAMOS PENSAR NUM APELIDO QUE RIME COM O MEU NOME, OU ALGO QUE POSSAMOS ASSOCIAR COM O MEU NOME?"

PS1: CASO O PACIENTE FIQUE INIBIDO, TENTEM QUEBRAR O GELO DIZENDO QUE É UM EXERCÍCIO, PARA TREINAR, QUE ELE NÃO SE INIBA, SE SINTA A VONTADE, Q VCS ESTÃO ACOSTUMADAS ETC.)

PS2: CASO O PACIENTE NÃO ESTEJA TÃO À VONTADE OU NÃO CONSIGA FALAR UMA CARACTERÍSTICA, ESCOLHA VOCÊ MESMO, E VÁ FAZENDO JUNTO COM ELE - INCENTIVEM O MÁXIMO POSSÍVEL QUE O PACIENTE PROCURE CRIAR NESTE PROCESSO

• PEÇA QUE O PACIENTE REPITA 3X O CAMINHA DA CARACTERÍSTICA / APELIDO / NOME DO TERAPEUTA

1. _____
2. _____
3. _____

• "ÓTIMO, AGORA QUE TREINAMOS EM MIM EU QUERO QUE NOS PRÓXIMOS DIAS O SR. PROCURE TREINAR NO SEU DIA A DIA, PODE SER COM ALGUÉM DA FAMÍLIA, AMIGO, VIZINHO. O MAIS IMPORTANTE É PROCURAR PRESTAR ATENÇÃO NOS DETALHES DA PESSOA / ROSTO DA PESSOA E TENTAR ENCONTRAR ALGUM TIPO DE ASSOCIAÇÃO COM O NOME - SE RIMAR, FICARÁ MAIS FÁCIL DE LEMBRAR. USE A SUA CRIATIVIDADE!

OBSERVAÇÕES:

SESSÃO 2

OBJETIVO: PRIMEIRA PARTE - REVISÃO DOS PARES APRENDIDOS (GRUPO A)
SEGUNDA PARTE - APRENDIZADO DE 12 PARES DE FACES E NOMES (GRUPO B)

INTERVENÇÃO: ENSINO DE ESTRATÉGIAS DE ASSOCIAÇÃO DE FACES E NOMES.

REVISÃO TARDIA GRUPO A

• **REVISÃO TARDIA (FACES 1 A 12)**

REVEJA O CONTEÚDO DA SESSÃO PASSADA.

• "COMEÇAREMOS A SESSÃO REVENDO OS CONTEÚDOS APRENDIDOS NA SESSÃO PASSADA. EU GOSTARIA QUE VOCÊ TENTASSE LEMBRAR DOS ROSTOS E NOMES QUE TREINAMOS NA ÚLTIMA SESSÃO".

• "O MAIS IMPORTANTE É QUE VOCÊ DÊ O MELHOR DE SI, PODE OCORRER DE VOCÊ NÃO RECORDAR ALGUNS"

• "EU VOU MOSTRAR UM ROSTO DE CADA VEZ, COMO FIZEMOS NA SESSÃO PASSADA. ENTÃO, VOCÊ ME DIZ QUAL FOI A CARACTERÍSTICA, O APELIDO E O NOME DA PESSOA, OK?"

RESGATE: O PACIENTE PRECISA EVOCAR A PISTA VISUAL, PISTA VERBAL E NOME APENAS UMA VEZ. ELE TERÁ 3 TENTATIVAS (CADA RESPOSTA DO PACIENTE SERÁ CONSIDERADO UMA TENTATIVA – NÃO PRECISA FAZER AS 3 TENTATIVAS!)

CARACTERÍSTICA	Testa com muitas rugas	Pinta escura e redonda do lado da boa	Nariz grande e redondo, "cheio"	Ponta do nariz para cima, empinado	Sorriso /Risada engraçada/o acha graça	Bigode grande, volumoso, peludo, tem um bigodão
APELIDO	<u>RUGAS</u>	<u>PINTA</u>	<u>NARIZ</u>	<u>EMPINADO</u>	<u>GRAÇA</u>	<u>BIGODÃO</u>
NOME	<u>LUCAS</u>	<u>CÍNTIA</u>	<u>DINIZ</u>	<u>RONALDO</u>	<u>GRAÇA</u>	<u>FERNÃO</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

CARACTERÍSTICA	Queixo grande e pontudo, é queixuda	Boca grande, carnuda, tem uma bocona	Bochecha redonda como uma bola	Homem de barba branca, velho	Nariz de lado, só se vê uma narina	Olhos orientais, japonês, do Japão
APELIDO	<u>QUEIXUDA</u>	<u>BOCONA</u>	<u>BOLA</u>	<u>VELHO</u>	<u>NARINA</u>	<u>JAPÃO</u>
NOME	<u>QUEILA</u>	<u>PAOLA</u>	<u>CAROLA</u>	<u>HÉLIO</u>	<u>MARINA</u>	<u>SIMÃO</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: SE O PACIENTE NÃO CONSEGUIR EVOCAR AS PISTAS E NOME APÓS 1 TENTATIVA, FALE A CARACTERÍSTICA (PORÉM LHE DÊ TEMPO E O ESTIMULE ANTES DE FALAR A CARACTERÍSTICA). CADA RESPOSTA DO PACIENTE SERÁ CONSIDERADO UMA TENTATIVA – APÓS O TERAPEUTA FALAR A CARACTERÍSTICA, JÁ SERÁ CONSIDERADO COMO 2 TENTATIVA. SE MESMO COM A CARACTERÍSTICA O PACIENTE NÃO RECORDAR O APELIDO E / OU NOME – APÓS 3 TENTATIVAS - VOCÊ PODE DAR A RESPOSTA. MARQUE AQUI QUAIS ITENS PRECISOU AJUDAR COM PISTAS OU NOMES:

TREINO GRUPO B
(MESMA INSTRUÇÃO DA PÁGINA 4)

•FACES 13 A 16

	FACE 13	FACE 14	FACE 15	FACE 16
IMAGEM
CARACTERÍSTICA	<u>Franja</u> lisa que desliza	<u>Pele</u> bronzeada, escura, moreno	<u>Sorriso</u> alegre, bem aberto	Para baixo, chateada, <u>triste</u>
APELIDO	<u>DESLIZA</u>	<u>MORENO</u>	<u>ABERTO</u>	<u>TRISTEZA</u>
IMAGEM VISUAL - Exagerar características. unindo-a com o apelido (razão/pista visual)				
NOME	<u>ELIZA</u>	<u>BRENO</u>	<u>ALBERTO</u>	<u>TEREZA</u>
EVOCAÇÃO ESPONTÂNEA				
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 4	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 5	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 6	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 7	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 8	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 9	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 10	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: É EXIGIDO QUE O PC FALE A PISTA VISUAL, O APELIDO E O NOME 3X SEGUIDAS EM 10 TENTATIVAS. CASO ELE NÃO ALCANCE ESTE CRITÉRIO, REFAÇA O TREINO E REPITA O RESGATE EM SEGUIDA.
SE O PC PRECISAR REFAZER O TREINO, INFORME QUAL FOI O PAR (ROSTO / NOME) : _____

FAÇA UMA PEQUENA PAUSA A CADA 4 FACES

•FACES 17 A 20

	FACE 17	FACE 18	FACE 19	FACE 20
IMAGEM
CARACTERÍSTICA	Que tem a <u>boca</u> torta	<u>Óculos</u> baixo, parece que vai cair, escorregar	Cara de quem <u>desconfia</u> (exag. expressão)	<u>Cavanhaque</u> cinza, grisalho
APELIDO	<u>TORTA</u>	<u>ESCORREGAR</u>	<u>DESCONFIA</u>	<u>CAVANHAQUE</u>
IMAGEM VISUAL - Exagerar características. unindo-a com o apelido (razão/pista visual)				
NOME	<u>MARTA</u>	<u>ESCOBAR</u>	<u>SOFIA</u>	<u>JAQUES</u>
EVOCAÇÃO ESPONTÂNEA				
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 4	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 5	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 6	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 7	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 8	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 9	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 10	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: É EXIGIDO QUE O PC FALE A PISTA VISUAL, O APELIDO E O NOME 3X SEGUIDAS EM 10 TENTATIVAS. CASO ELE NÃO ALCANCE ESTE CRITÉRIO, REFAÇA O TREINO E REPITA O RESGATE EM SEGUIDA.
SE O PC PRECISAR REFAZER O TREINO, INFORME QUAL FOI O PAR (ROSTO / NOME) : _____

FAÇA UMA PEQUENA PAUSA A CADA 4 FACES

•FACES 21 A 24

	FACE 21	FACE 22	FACE 23	FACE 24
IMAGEM
CARACTERÍSTICA	Rapaz bonito de sorriso belo	Lábio grande, beicudo	Calma, tranquila, em paz, bem serena	Cabeça grande, redonda, volumosa
APELIDO	BELO	LÁBIO	SERENA	CABEÇA
IMAGEM VISUAL - Exagerar características. unindo-a com o apelido (razão/pista visual)				
NOME	MARCELO	FÁBIO	HELENA	VANESSA
EVOCAÇÃO ESPONTÂNEA				
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 4	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 5	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 6	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 7	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 8	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 9	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 10	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: É EXIGIDO QUE O PC FALE A PISTA VISUAL, O APELIDO E O NOME 3X SEGUIDAS EM 10 TENTATIVAS. CASO ELE NÃO ALCANCE ESTE CRITÉRIO, REFAÇA O TREINO E REPITA O RESGATE EM SEGUIDA. SE O PC PRECISAR REFAZER O TREINO, INFORME QUAL FOI O PAR (ROSTO / NOME)

: _____

FAÇA UMA PEQUENA PAUSA A CADA 4 FACES.

REVISÃO DO DIA GRUPO B

• **REVISÃO DO DIA (FACES 13 A 24)**

APÓS O TREINO DE TODAS AS FACES, FAZER A REVISÃO DO DIA - DE TODAS AS FACES

- "EU GOSTARIA QUE VOCÊ TENTASSE LEMBRAR O MÁXIMO QUE PUDER DOS ROSTOS E NOMES QUE VIMOS HOJE."
- "O MAIS IMPORTANTE É QUE VOCÊ DÊ O MELHOR DE SI, PODE OCORRER DE VOCÊ NÃO RECORDAR ALGUNS"
- "EU VOU MOSTRAR UM ROSTO E VOCÊ ME DIZ QUAL FOI A CARACTERÍSTICA, O APELIDO E O NOME DA PESSOA OK?". **(MOSTRE UMA FACE POR VEZ).**

RESGATE: O PACIENTE PRECISA EVOCAR A CARACTERÍSTICA, O APELIDO E NOME APENAS UMA VEZ. ELE TERÁ 3 TENTATIVAS (CADA RESPOSTA DO PACIENTE SERÁ CONSIDERADO UMA TENTATIVA) – NÃO PRECISA FAZER AS 3 TENTATIVAS!

CARACTERÍSTICA	Que tem a <u>boca torta</u>	Sorriso alegre, bem aberto	Boca ou Lábio grande, beíçudo	Calma, tranquila, em paz, bem serena	Rapaz bonito de <u>sorriso belo</u>	Cavanhaque cinza, grisalho
APELIDO	<u>TORTA</u>	<u>ABERTO</u>	<u>LÁBIO</u>	<u>SERENA</u>	<u>BELO</u>	<u>CAVANHAQUE</u>
NOME	<u>MARTA</u>	<u>ALBERTO</u>	<u>FÁBIO</u>	<u>HELENA</u>	<u>MARCELO</u>	<u>JAQUES</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

CARACTERÍSTICA	<u>Cabeça grande, redonda, volumosa</u>	<u>Óculos baixo, pare que vai cair, escorregar</u>	<u>Franja lisa que desliza</u>	Para baixo, chateada, cara de <u>tristeza ou triste</u>	<u>Pele bronzeada, escura, moreno</u>	Cara de quem <u>desconfia</u>
APELIDO	<u>CABEÇA</u>	<u>ESCORREGAR</u>	<u>DESLIZA</u>	<u>TRISTEZA</u>	<u>MORENO</u>	<u>DESCONFIA</u>
NOME	<u>VANESSA</u>	<u>ESCOBAR</u>	<u>ELIZA</u>	<u>TEREZA</u>	<u>BRENO</u>	<u>SOFIA</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: SE O PACIENTE NÃO CONSEGUIR EVOCAR AS PISTAS E NOME APÓS 1 TENTATIVA, FALE A CARACTERÍSTICA (PORÉM LHE DÊ TEMPO E O ESTIMULE ANTES DE FALAR A CARACTERÍSTICA). CADA RESPOSTA DO PACIENTE SERÁ CONSIDERADO UMA TENTATIVA – APÓS O TERAPEUTA FALAR A CARACTERÍSTICA, JÁ SERÁ CONSIDERADO COMO 2 TENTATIVA. SE MESMO COM A CARACTERÍSTICA O PACIENTE NÃO RECORDAR O APELIDO E / OU NOME – APÓS 3 TENTATIVAS - VOCÊ PODE DAR A RESPOSTA.

MARQUE AQUI QUAIS ITENS PRECISOU AJUDAR COM PISTAS OU NOMES: _____

GENERALIZAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS - "VIDA REAL" - SESSÃO 2

- PERGUNTAR PARA O PACIENTE SE ELE RELEMBRA QUAL ERA A ASSOCIAÇÃO COM O PRÓPRIO NOME (TERAPEUTA) (TENTEM FAZER DE MANEIRA LEVE, SEM Q O PC SE SINTA "COBRADO")
- ANOTE SUA RESPOSTA E O CORRIJA SE PRECISO (PROCURE IR DANDO PISTAS, CARACTERÍSTICA - APELIDO E ENTÃO NOME):

• PERGUNTAR SE O PACIENTE CONSEGUIU USAR UM POUCO NO DIA A DIA, COM ALGUÉM CONHECIDO OU QUE CONHECEU - CASO SIM, ANOTEM A ESTRATÉGIA, SÓ PARA TERMOS REGISTRADO

• "AGORA VAMOS ESCOLHER UM NOVO EXEMPLO DE ALGUÉM DO TEU DIA A DIA E, JUNTOS AGORA, VAMOS TENTAR CRIAR UMA ESTRATÉGIA PARA LEMBRAR?"

• "ESCOLHA O NOME DE ALGUM CONHECIDO (AMIGO, FAMILIAR, FUNCIONÁRIO, VIZINHO ETC), AGORA EU QUERO QUE VOCÊ PROCURE IMAGINAR O ROSTO DESTA PESSOA E DESCREVA EM VOZ ALTA COMO É SEU ROSTO. O QUE MAIS LHE CHAMA A ATENÇÃO NESTA PESSOA?"

• "AGORA, VAMOS TENTAR ACHAR ALGO QUE RIME COM ESTA(S) CARACTERÍSTICA(S) E VER SE CONSEGUIMOS ASSOCIAR ISTO COM O NOME?"

• PEÇA QUE O PACIENTE REPITA 3X O CAMINHA DA CARACTERÍSTICA / APELIDO / NOME DA PESSOA

1. _____
2. _____
3. _____

• "ÓTIMO, QUERO QUE O SR. (SRA.) PROCURE CONTINUAR TREINANDO ISTO NO SEU DIA A DIA, PODE SER COM ALGUÉM DA FAMÍLIA, AMIGO, VIZINHO. O MAIS IMPORTANTE É PROCURAR PRESTAR ATENÇÃO NOS DETALHES DA PESSOA / ROSTO DA PESSOA E TENTAR ENCONTRAR ALGUM TIPO DE ASSOCIAÇÃO COM O NOME - SE RIMAR, FICARÁ MAIS FÁCIL DE LEMBRAR. USE A SUA CRIATIVIDADE!"

OBSERVAÇÕES:

SESSÃO 3

OBJETIVO: PRIMEIRA PARTE - REVISÃO DOS PARES APRENDIDOS (GRUPO B)
SEGUNDA PARTE - APRENDIZADO DE 12 PARES DE FACES E NOMES (GRUPO C)

INTERVENÇÃO: ENSINO DE ESTRATÉGIAS DE ASSOCIAÇÃO DE FACES E NOMES.

REVISÃO TARDIA GRUPO B

• **REVISÃO TARDIA (FACES 12 A 24)**

REVEJA O CONTEÚDO DA SESSÃO PASSADA.

• "COMEÇAREMOS A SESSÃO REVENDO OS CONTEÚDOS APRENDIDOS NA SESSÃO PASSADA. EU GOSTARIA QUE VOCÊ TENTASSE LEMBRAR DOS ROSTOS E NOMES QUE TREINAMOS NA ÚLTIMA SESSÃO".

• "O MAIS IMPORTANTE É QUE VOCÊ DÊ O MELHOR DE SI, PODE OCORRER DE VOCÊ NÃO RECORDAR ALGUNS"

• "EU VOU MOSTRAR UM ROSTO DE CADA VEZ, COMO FIZEMOS NA SESSÃO PASSADA. ENTÃO, VOCÊ ME DIZ QUAL FOI A CARACTERÍSTICA, O APELIDO E O NOME DA PESSOA, OK?"

RESGATE: O PACIENTE PRECISA EVOCAR A PISTA VISUAL, PISTA VERBAL E NOME APENAS UMA VEZ. ELE TERÁ 3 TENTATIVAS - - NÃO PRECISA FAZER AS 3 TENTATIVAS!

CARACTERÍSTICA	<u>Óculos baixo, parece que vai cair, escorregar</u>	<u>Pele bronzeada, escura, moreno</u>	<u>Franja lisa que desliza</u>	<u>Que tem a boca torta</u>	<u>Boca ou Lábio grande, beijudo</u>	<u>Cavanhaque cinza, grisalho</u>
APELIDO	<u>ESCORREGAR</u>	<u>MORENO</u>	<u>DESLIZA</u>	<u>TORTA</u>	<u>LÁBIO</u>	<u>CAVANHAQUE</u>
NOME	<u>ESCOBAR</u>	<u>BRENO</u>	<u>ELIZA</u>	<u>MARTA</u>	<u>FÁBIO</u>	<u>JAQUES</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

CARACTERÍSTICA	<u>Para baixo, cara de tristeza ou triste</u>	<u>Rapaz bonito de sorriso belo</u>	<u>Calma, tranquila, em paz, bem serena</u>	<u>Cara de quem desconfia</u>	<u>Sorriso alegre, bem aberto</u>	<u>Cabeça grande, redonda, volumosa</u>
APELIDO	<u>TRISTEZA</u>	<u>BELO</u>	<u>SERENA</u>	<u>DESCONFIA</u>	<u>ABERTO</u>	<u>CABEÇA</u>
NOME	<u>TEREZA</u>	<u>MARCELO</u>	<u>HELENA</u>	<u>SOFIA</u>	<u>ALBERTO</u>	<u>VANESSA</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: SE O PACIENTE NÃO CONSEGUIR EVOCAR AS PISTAS E NOME APÓS 1 TENTATIVA, FALE A CARACTERÍSTICA (PORÉM LHE DÊ TEMPO E O ESTIMULE ANTES DE FALAR A CARACTERÍSTICA). CADA RESPOSTA DO PACIENTE SERÁ CONSIDERADO UMA TENTATIVA - APÓS O TERAPEUTA FALAR A CARACTERÍSTICA, JÁ SERÁ CONSIDERADO COMO 2 TENTATIVA. SE MESMO COM A CARACTERÍSTICA O PACIENTE NÃO RECORDAR O APELIDO E / OU NOME - APÓS 3 TENTATIVAS - VOCÊ PODE DAR A RESPOSTA.

MARQUE AQUI QUAIS ITENS PRECISOU AJUDAR COM PISTAS OU NOMES: _____

TREINO GRUPO C
(MESMA INSTRUÇÃO DA PÁGINA 4)

• FACES 25 A 28

	FACE 25	FACE 26	FACE 27	FACE 28
IMAGEM
CARACTERÍSTICA	<u>Oriental</u> , asiática nipônica	Muita <u>barba</u> no rosto, barbado	Boca/risada, jeito de rir engraçado, solto	<u>Cabelo pro lado</u> , com grande topete
APELIDO	<u>NIPÔNICA</u>	<u>BARBADO</u>	<u>RIR</u>	<u>TOPETE</u>
IMAGEM VISUAL - Exagerar características. unindo-a com o apelido (razão/pista visual)				
NOME	<u>MÔNICA</u>	<u>RICARDO</u>	<u>MOACIR</u>	<u>ODETE</u>
EVOCAÇÃO ESPONTÂNEA				
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 4	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 5	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 6	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 7	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 8	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 9	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 10	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: É EXIGIDO QUE O PC FALE A PISTA VISUAL, O APELIDO E O NOME 3X SEGUIDAS EM 10 TENTATIVAS. CASO ELE NÃO ALCANCE ESTE CRITÉRIO, REFAÇA O TREINO E REPITA O RESGATE EM SEGUIDA.

SE O PC PRECISAR REFAZER O TREINO, INFORME QUAL FOI O PAR (ROSTO / NOME) : _____

FAÇA UMA PEQUENA PAUSA A CADA 4 FACES.

• FACES 29 A 32

	FACE 29	FACE 30	FACE 31	FACE 32
IMAGEM
CARACTERÍSTICA	<u>Testa grande</u> , junta com careca, calvo	Face fina, "para dentro", <u>magra</u>	Tem o <u>desenho</u> que lembra o sol	<u>Sobrancelhas diferentes</u> - pra cima e pra baixo, <u>SOBRANCELHAS</u>
APELIDO	<u>CALVO</u>	<u>MAGRELA</u>	<u>SOL</u>	<u>SOBRANCELHAS</u>
IMAGEM VISUAL - Exagerar características. unindo-a com o apelido (razão/pista visual)				
NOME	<u>GUSTAVO</u>	<u>GISELA</u>	<u>MARISOL</u>	<u>DOUGLAS</u>
EVOCAÇÃO ESPONTÂNEA				
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 4	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 5	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 6	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 7	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 8	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 9	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 10	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: É EXIGIDO QUE O PC FALE A PISTA VISUAL, O APELIDO E O NOME 3X SEGUIDAS EM 10 TENTATIVAS. CASO ELE NÃO ALCANCE ESTE CRITÉRIO, REFAÇA O TREINO E REPITA O RESGATE EM SEGUIDA.

SE O PC PRECISAR REFAZER O TREINO, INFORME QUAL FOI O PAR (ROSTO / NOME) : _____

FAÇA UMA PEQUENA PAUSA A CADA 4 FACES.**• FACES 33 A 36**

	FACE 33	FACE 34	FACE 35	FACE 36
IMAGEM
CARACTERÍSTICA	<u>Franja</u> que lembra onda do mar	<u>Pele</u> lisa, suave, macia	<u>Sorriso</u> alegre, feliz	<u>Orelha</u> bem pontuda
APELIDO	<u>MAR</u>	<u>MACIA</u>	<u>FELIZ</u>	<u>ORELHA</u>
IMAGEM VISUAL - Exagerar características. unindo-a com o apelido (razão/pista visual)				
NOME	<u>OSMAR</u>	<u>MÁRCIA</u>	<u>FELIPE</u>	<u>AURÉLIA</u>
EVOCÇÃO ESPONTÂNEA				
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 4	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 5	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 6	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 7	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 8	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 9	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 10	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: É EXIGIDO QUE O PC FALE A PISTA VISUAL, O APELIDO E O NOME 3X SEGUIDAS EM 10 TENTATIVAS. CASO ELE NÃO ALCANCE ESTE CRITÉRIO, REFAÇA O TREINO E REPITA O RESGATE EM SEGUIDA.

SE O PC PRECISAR REFAZER O TREINO, INFORME QUAL FOI O PAR (ROSTO / NOME) : _____

FAÇA UMA PEQUENA PAUSA A CADA 4 FACES.

REVISÃO DO DIA GRUPO C**•REVISÃO DO DIA (FACES 25 A 36)****APÓS O TREINO DE TODAS AS FACES, FAZER A REVISÃO DO DIA - DE TODAS AS FACES**

•"EU GOSTARIA QUE VOCÊ TENTASSE LEMBRAR O MÁXIMO QUE PUDER DOS ROSTOS E NOMES QUE VIMOS HOJE."

•"O MAIS IMPORTANTE É QUE VOCÊ DÊ O MELHOR DE SI, PODE OCORRER DE VOCÊ NÃO RECORDAR ALGUNS"

•"EU VOU MOSTRAR UM ROSTO E VOCÊ ME DIZ QUAL FOI A CARACTERÍSTICA, O APELIDO E O NOME DA PESSOA OK?". **(MOSTRE UMA FACE POR VEZ).**

RESGATE: O PACIENTE PRECISA EVOCAR A CARACTERÍSTICA, APELIDO E NOME APENAS UMA VEZ. ELE TERÁ 3 TENTATIVAS – NÃO PRECISA FAZER AS 3 TENTATIVAS!

CARACTERÍSTICA	<u>Pele lisa, suave, macia</u>	<u>Cabelo pro lado, com grande topete</u>	<u>Orelha bem pontuda</u>	<u>Tem o desenho, figura, que lembra o sol</u>	<u>Franja que lembra onda do mar</u>	<u>Sobrancelhas diferentes - pra cima e pra baixo,</u>
APELIDO	<u>MACIA</u>	<u>TOPETE</u>	<u>ORELHA</u>	<u>SOL</u>	<u>MAR</u>	<u>SOBRANCELHAS</u>
NOME	<u>MÁRCIA</u>	<u>ODETE</u>	<u>AURÉLIA</u>	<u>MARISOL</u>	<u>OSMAR</u>	<u>DOUGLAS</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

CARACTERÍSTICA	<u>Boca/ risada, jeito de rir engraçado, solto</u>	<u>Sorriso alegre, feliz</u>	<u>Asiática, oriental, nipônica</u>	<u>Testa grande, junta com careca, calvo</u>	<u>Face fina, "para dentro, magra</u>	<u>Muita barba no rosto, barbado</u>
APELIDO	<u>RIR</u>	<u>FELIZ</u>	<u>NIPÔNICA</u>	<u>CALVO</u>	<u>MAGRELA</u>	<u>BARBADO</u>
NOME	<u>MOACIR</u>	<u>FELIPE</u>	<u>MÔNICA</u>	<u>GUSTAVO</u>	<u>GISELA</u>	<u>RICARDO</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: SE O PACIENTE NÃO CONSEGUIR EVOCAR AS PISTAS E NOME APÓS 1 TENTATIVA, FALE A CARACTERÍSTICA (PORÉM LHE DÊ TEMPO E O ESTIMULE ANTES DE FALAR A CARACTERÍSTICA). CADA RESPOSTA DO PACIENTE SERÁ CONSIDERADO UMA TENTATIVA – APÓS O TERAPEUTA FALAR A CARACTERÍSTICA, JÁ SERÁ CONSIDERADO COMO 2 TENTATIVA. SE MESMO COM A CARACTERÍSTICA O PACIENTE NÃO RECORDAR O APELIDO E / OU NOME – APÓS 3 TENTATIVAS - VOCÊ PODE DAR A RESPOSTA.

MARQUE AQUI QUAIS ITENS PRECISOU AJUDAR COM PISTAS OU NOMES: _____

GENERALIZAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS - "VIDA REAL" - SESSÃO 3

- PERGUNTAR PARA O PACIENTE SE ELE RELEMBRA QUAL ERA A ASSOCIAÇÃO FEITA NA SESSÃO ANTERIOR
- ANOTE SUA RESPOSTA E O CORRIJA SE PRECISO (PROCURE IR DANDO PISTAS, CARACTERÍSTICA - APELIDO E ENTÃO NOME):

- PERGUNTAR SE O PACIENTE CONSEGUIU USAR UM POUCO NO DIA A DIA, COM ALGUÉM CONHECIDO OU QUE CONHECEU - CASO SIM, ANOTEM A ESTRATÉGIA, SÓ PARA TERMOS REGISTRADO
- "AGORA VAMOS ESCOLHER UM NOVO EXEMPLO DE ALGUÉM DO TEU DIA A DIA E, JUNTOS AGORA, VAMOS TENTAR CRIAR UMA ESTRATÉGIA PARA LEMBRAR?" (DIFERENTE DO DA SESSÃO ANTERIOR)
- "ESCOLHA O NOME DE ALGUM CONHECIDO (AMIGO, FAMILIAR, FUNCIONÁRIO, VIZINHO ETC), AGORA EU QUERO QUE VOCÊ PROCURE IMAGINAR O ROSTO DESTA PESSOA E DESCREVA EM VOZ ALTA COMO É SEU ROSTO. O QUE MAIS LHE CHAMA A ATENÇÃO NESTA PESSOA?"
- "AGORA, VAMOS TENTAR ACHAR ALGO QUE RIME COM ESTA(S) CARACTERÍSTICA(S) E VER SE CONSEGUIMOS ASSOCIAR ISTO COM O NOME?"
- PEÇA QUE O PACIENTE REPITA 3X O CAMINHA DA CARACTERÍSTICA / APELIDO / NOME DA PESSOA

1. _____
2. _____
3. _____

- "ÓTIMO, QUERO QUE O SR. (SRA.) PROCURE CONTINUAR TREINANDO ISTO NO SEU DIA A DIA, PODE SER COM ALGUÉM DA FAMÍLIA, AMIGO, VIZINHO. O MAIS IMPORTANTE É PROCURAR PRESTAR ATENÇÃO NOS DETALHES DA PESSOA / ROSTO DA PESSOA E TENTAR ENCONTRAR ALGUM TIPO DE ASSOCIAÇÃO COM O NOME - SE RIMAR, FICARÁ MAIS FÁCIL DE LEMBRAR. USE A SUA CRIATIVIDADE!"

OBSERVAÇÕES:

SESSÃO 4

OBJETIVO: PRIMEIRA PARTE - REVISÃO DOS PARES APRENDIDOS (GRUPO C)
SEGUNDA PARTE - REVISÃO GERAL DOS PARES APRENDIDOS (GRUPOS A,B,C)

INTERVENÇÃO: REVISÃO DO MATERIAL APRESENTADO NAS SESSÕES ANTERIORES

REVISÃO TARDIA GRUPO C

• **REVISÃO TARDIA (FACES 25 A 36)**

REVEJA O CONTEÚDO DA SESSÃO PASSADA.

• "COMEÇAREMOS A SESSÃO REVENDO OS CONTEÚDOS APRENDIDOS NA SESSÃO PASSADA. EU GOSTARIA QUE VOCÊ TENTASSE LEMBRAR DOS ROSTOS E NOMES QUE VIMOS NA ÚLTIMA SESSÃO".

• "O MAIS IMPORTANTE É QUE VOCÊ DÊ O MELHOR DE SI, PODE OCORRER DE VOCÊ NÃO RECORDAR ALGUNS"

• "EU VOU MOSTRAR UM ROSTO DE CADA VEZ COMO FIZEMOS NA SESSÃO PASSADA. ENTÃO, VOCÊ ME DIZ QUAL FOI A CARACTERÍSTICA, O APELIDO E O NOME DA PESSOA, OK?"

RESGATE: O PACIENTE PRECISA EVOCAR A PISTA VISUAL, PISTA VERBAL E NOME APENAS UMA VEZ. ELE TERÁ 3 TENTATIVAS - - NÃO PRECISA FAZER AS 3 TENTATIVAS!

CARACTERÍSTICA	Tem o <u>desenho</u> , <u>figura</u> que lembra o sol	<u>Cabelo</u> pro lado, com grande topete	<u>Pele</u> lisa, suave, macia	<u>Sorriso</u> alegre, feliz	Muita <u>barba</u> no rosto, barbado	<u>Testa</u> grande, junta com careca, calvo
APELIDO	<u>SOL</u>	<u>TOPETE</u>	<u>MACIA</u>	<u>FELIZ</u>	<u>BARBADO</u>	<u>CALVO</u>
NOME	<u>MARISOL</u>	<u>ODETE</u>	<u>MÁRCIA</u>	<u>FELIPE</u>	<u>RICARDO</u>	<u>GUSTAVO</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

CARACTERÍSTICA	<u>Asiática</u> , <u>oriental</u> , <u>nipônica</u>	Face fina, "para dentro, <u>magra</u>	<u>Sobrancelhas</u> diferentes - pra cima e pra baixo,	<u>Franja</u> que lembra onda do mar	<u>Orelha</u> bem pontuda	<u>Boca/ risada</u> , jeito de rir engraçado, solto
APELIDO	<u>NIPÔNICA</u>	<u>MAGRELA</u>	<u>SOBRANCELHAS</u>	<u>MAR</u>	<u>ORELHA</u>	<u>RIR</u>
NOME	<u>MÔNICA</u>	<u>GISELA</u>	<u>DOUGLAS</u>	<u>OSMAR</u>	<u>AURÉLIA</u>	<u>MOACIR</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: SE O PACIENTE NÃO CONSEGUIR EVOCAR AS PISTAS E NOME APÓS 1 TENTATIVA, FALE A CARACTERÍSTICA (PORÉM LHE DÊ TEMPO E O ESTIMULE ANTES DE FALAR A CARACTERÍSTICA). CADA RESPOSTA DO PACIENTE SERÁ CONSIDERADO UMA TENTATIVA - APÓS O TERAPEUTA FALAR A CARACTERÍSTICA, JÁ SERÁ CONSIDERADO COMO 2 TENTATIVA. SE MESMO COM A CARACTERÍSTICA O PACIENTE NÃO RECORDAR O APELIDO E / OU NOME - APÓS 3 TENTATIVAS - VOCÊ PODE DAR A RESPOSTA. MARQUE AQUI QUAIS ITENS PRECISOU AJUDAR COM PISTAS OU NOMES: _____

REVISÃO GERAL (GRUPOS A,B,C)

• REVISÃO GERAL(FACES 1 A 36)

REVEJA TODO CONTEÚDO DAS ÚLTIMAS 3 SESSÕES.

•"NESTA ETAPA FINAL IREMOS REVER TODO O CONTEÚDO VISTO ATÉ AGORA, TODAS AS FACES QUE NÓS VIMOS. EU GOSTARIA QUE VOCÊ TENTASSE LEMBRAR O MÁXIMO POSSÍVEL DOS ROSTOS E DOS NOMES QUE NÓS TREINAMOS DESDE O INÍCIO DO TRABALHO".

•"O MAIS IMPORTANTE É QUE VOCÊ DÊ O MELHOR DE SI, PODE OCORRER DE VOCÊ NÃO RECORDAR ALGUNS NOMES, POIS SÃO MUITOS. O IMPORTANTE É QUE VOCÊ REVEJA AS INFORMAÇÕES QUE VIMOS NAS OUTRAS SESSÕES."

•"EU VOU MOSTRAR UM ROSTO DE CADA VEZ E EU QUERO QUE VOCÊ TENHA SE RECORDAR A CARACTERÍSTICA, O APELIDO E O NOME, OK?"

CASO O TERAPEUTA PERCEBA QUE ESTÁ MUITO DIFÍCIL - DÊ A PISTA VISUAL (CARACTERÍSTICA) E VEJA SE ELE CONSEGUE EVOCAR O RESTANTE. CASO NÃO CONSIGA DÊ A PISTA VERBAL, SENÃO CONSEGUIR, FALE O NOME.

RESGATE: O PACIENTE PRECISA EVOCAR A PISTA VISUAL, PISTA VERBAL E NOME APENAS UMA VEZ. ELE TERÁ 3 TENTATIVAS – NÃO PRECISA FAZER AS 3 TENTATIVAS!

PS: todas as faces e nomes treinadas em cada dia estão misturadas

CARACTERÍSTICA	<u>Queixo grande e pontudo, é queixuda</u>	<u>Franja que lembra onda do mar</u>	<u>Cabelo pro lado, com grande topete</u>	<u>Ponta do nariz para cima, empinado</u>	<u>Sorriso /Risada engraçada/o acha graça</u>	<u>Cavanhaque cinza, grisalho</u>
APELIDO	<u>QUEIXUDA</u>	<u>MAR</u>	<u>TOPETE</u>	<u>EMPINADO</u>	<u>GRAÇA</u>	<u>CAVANHAQUE</u>
NOME	<u>QUEILA</u>	<u>OSMAR</u>	<u>ODETE</u>	<u>RONALDO</u>	<u>GRAÇA</u>	<u>JAQUES</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

CARACTERÍSTICA	<u>Pinta escura e redonda do lado da boia</u>	<u>Homem de barba branca, velho</u>	<u>Boca/ risada, jeito de rir engraçado, solto</u>	<u>Cara de quem desconfia</u>	<u>Orelha bem pontuda</u>	<u>Cabeça grande, redonda, volumosa</u>
APELIDO	<u>PINTA</u>	<u>VELHO</u>	<u>RIR</u>	<u>DESCONFIA</u>	<u>ORELHA</u>	<u>CABEÇA</u>
NOME	<u>CÍNTIA</u>	<u>HÉLIO</u>	<u>MOACIR</u>	<u>SOFIA</u>	<u>AURÉLIA</u>	<u>VANESSA</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

CARACTERÍSTICA	<u>Olhos orientais, japonês, do Japão</u>	<u>Nariz de lado, só se vê uma narina</u>	<u>Sobrançelas diferentes - pra cima e pra baixo,</u>	<u>Pele lisa, suave, macia</u>	<u>Pele bronzeada, escura, moreno</u>	<u>Para baixo, cara de tristeza ou triste</u>
APELIDO	<u>JAPÃO</u>	<u>NARINA</u>	<u>SOBRANCELHAS</u>	<u>MACIA</u>	<u>MORENO</u>	<u>TRISTEZA</u>
NOME	<u>SIMÃO</u>	<u>MARINA</u>	<u>DOUGLAS</u>	<u>MÁRCIA</u>	<u>BRENO</u>	<u>TEREZA</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

CARACTERÍSTICA	<u>Bochecha redonda como uma bola</u>	<u>Face fina, "para dentro, magra</u>	<u>Rapaz bonito de sorriso belo</u>	<u>Boca grande, carnuda, tem uma bocona</u>	<u>Franja lisa que desliza</u>	<u>Tem o desenho, figura, pano que lembra o sol</u>
APELIDO	<u>BOLA</u>	<u>MAGRELA</u>	<u>BELO</u>	<u>BOCONA</u>	<u>DESLIZA</u>	<u>SOL</u>
NOME	<u>CAROLA</u>	<u>GISELA</u>	<u>MARCELO</u>	<u>PAOLA</u>	<u>ELIZA</u>	<u>MARISOL</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

CARACTERÍSTICA	<u>Que tem a boca torta</u>	<u>Testa com muitas rugas</u>	<u>Calma, tranquila, em paz, bem serena</u>	<u>Sorriso alegre, feliz</u>	<u>Boca ou Lábio grande, beicudo</u>	<u>Testa grande, junta com careca, calvo</u>
APELIDO	<u>TORTA</u>	<u>RUGAS</u>	<u>SERENA</u>	<u>FELIZ</u>	<u>LÁBIO</u>	<u>CALVO</u>
NOME	<u>MARTA</u>	<u>LUCAS</u>	<u>HELENA</u>	<u>FELIPE</u>	<u>FÁBIO</u>	<u>GUSTAVO</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

CARACTERÍSTICA	<u>Nariz grande e redondo, "cheio"</u>	<u>Asiática, oriental, nipônica</u>	<u>Óculos baixo, parece que vai cair, escorregar</u>	<u>Bigode grande, volumoso, peludo, tem um bigodão</u>	<u>Muita barba no rosto, barbado</u>	<u>Sorriso alegre, bem aberto</u>
APELIDO	<u>NARIZ</u>	<u>NIPÔNICA</u>	<u>ESCORREGAR</u>	<u>BIGODÃO</u>	<u>BARBADO</u>	<u>ABERTO</u>
NOME	<u>DINIZ</u>	<u>MÔNICA</u>	<u>ESCOBAR</u>	<u>FERNÃO</u>	<u>RICARDO</u>	<u>ALBERTO</u>
TENTATIVA 1	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 2	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N
TENTATIVA 3	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N	C A N

OBS: SE O PACIENTE NÃO CONSEGUIR EVOCAR AS PISTAS E NOME APÓS 1 TENTATIVA, FALE A CARACTERÍSTICA (PORÉM LHE DÊ TEMPO E O ESTIMULE ANTES DE FALAR A CARACTERÍSTICA). CADA RESPOSTA DO PACIENTE SERÁ CONSIDERADO UMA TENTATIVA – APÓS O TERAPEUTA FALAR A CARACTERÍSTICA, JÁ SERÁ CONSIDERADO COMO 2 TENTATIVA. SE MESMO COM A CARACTERÍSTICA O PACIENTE NÃO RECORDAR O APELIDO E / OU NOME – APÓS 3 TENTATIVAS - VOCÊ PODE DAR A RESPOSTA.

MARQUE AQUI QUAIS ITENS PRECISOU AJUDAR COM PISTAS OU NOMES: _____

GENERALIZAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS - "VIDA REAL" - SESSÃO 4

• PERGUNTAR PARA O PACIENTE SE ELE RELEMBRA QUAIS FORAM TODAS AS ASSOCIAÇÕES FEITAS NAS SESSÕES ANTERIORES (TERAPEUTA + 2 CONHECIDOS DA VIDA DELE).

• ANOTE SUAS RESPOSTAS E O CORRIJA SE PRECISO (PROCURE IR DANDO PISTAS, CARACTERÍSTICA - APELIDO E ENTÃO NOME):

1. _____

2. _____

3. _____

• PERGUNTAR SE O PACIENTE CONSEGUIU USAR UM POUCO NO DIA A DIA, COM ALGUÉM CONHECIDO OU QUE CONHECEU - CASO SIM, ANOTEM A ESTRATÉGIA, SÓ PARA TERMOS REGISTRADO

• AGORA PARA ENCERRAR, PROCURE REALIZAR UM ÚLTIMO EXEMPLO COM ALGUM CONHECIDO (NEST EXEMPLO, PROCURE DEIXÁ-LO FAZER O MAIS SOZINHO POSSÍVEL) - QUERO QUE VOCÊ PROCURE IMAGINAR O ROSTO DESTA PESSOA E DESCREVA EM VOZ ALTA COMO É SEU ROSTO. O QUE MAIS LHE CHAMA A ATENÇÃO NESTA PESSOA?"

• "AGORA, VAMOS TENTAR ACHAR ALGO QUE RIME COM ESTA(S) CARACTERÍSTICA(S) E VER SE CONSEGUIMOS ASSOCIAR ISTO COM O NOME?"

• PEÇA QUE O PACIENTE REPITA 3X O CAMINHA DA CARACTERÍSTICA / APELIDO / NOME DA PESSOA

1. _____

2. _____

3. _____

• "ÓTIMO, QUERO QUE O SR. (SRA.) PROCURE CONTINUAR TREINANDO ISTO NO SEU DIA A DIA. O MAIS IMPORTANTE É PROCURAR PRESTAR ATENÇÃO NOS DETALHES DA PESSOA / ROSTO DA PESSOA E TENTAR ENCONTRAR ALGUM TIPO DE ASSOCIAÇÃO COM O NOME - SE RIMAR, FICARÁ MAIS FÁCIL DE LEMBRAR. USE A SUA CRIATIVIDADE!" E BOA SORTE!!!

OBSERVAÇÕES:

OBRIGADA PELA PARTICIPAÇÃO!!!

ANEXO E
(Até página 140)

APOSTILA DE PSICOEDUCAÇÃO DESENVOLVIDA E UTILIZADA NO ESTUDO

(PARA ACESSO AOS SLIDES ENTRAR EM CONTATO COM O AUTOR:
SHARON.SANZSIMON@GMAIL.COM)

PROGRAMA DE PSICOEDUCAÇÃO
(Simon & Bottino, 2013)

CRONOGRAMA SESSÕES

Nome: _____ Sexo: M () F ()

Telefone: _____ Celular: _____ E-mail: _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Idade (≤60 anos): _____

Escolaridade (anos): _____

Profissão/Ocupação: _____

(Atual e/ou que exerceu por mais tempo)

TERAPEUTA: _____

SESSÕES	CONTEÚDO	DATA (DIA,MÊS,ANO)	DIA DA SEMANA	HORA	DURAÇÃO
SESSÃO 1	• O QUE É MEMÓRIA / PRINCIPAIS MUDANÇAS COM O ENVELHECIMENTO	____/____/____			
SESSÃO 2	• BREVE REVISÃO • O QUE ATRAPALHA A MEMÓRIA	____/____/____			
SESSÃO 3	• BREVE REVISÃO • O QUE É D. ALZHEIMER / CCL	____/____/____			
SESSÃO 4	• REVISÃO GERAL	____/____/____			

MEDICINA USP

IPoq INSTITUTO DE PSIQUIATRIA

SESSÃO I

MEDICINA USP

IPoq INSTITUTO DE PSIQUIATRIA

O que é memória e quais são as principais mudanças da memória no envelhecimento?

EQUIPE TREINO DE MEMÓRIA
Programa Terceira Idade (PROTER)
Instituto de Psiquiatria – HC – FMUSP

O que é a Memória?

Memória ⇒ Habilidade de aprender e recordar informações a respeito do mundo ao redor e das próprias experiências
É o "armário" em que **arquivamos** as informações que recebemos ao longo da vida – infância, adolescência, idade adulta e maturidade.

O que é a Memória?

Memorizar é muito mais do que **lembrar**; o processo de memorização começa bem antes da lembrança;

Tem início toda vez que alguma coisa chama a nossa **atenção** e vai até o momento em que **resgatamos** a informação em forma de lembrança
Memorização é dividida em 3 fases*

O que é a Memória?

Fases do processo de memorização

- 1) **Atenção e recepção da informação**
(quando a informação chega a nós / registro inicial)
- 2) **Armazenamento da informação**
(quando a memória é fixada)
- 3) **Recuperação ou resgate da informação**
(quando evocamos, lembramos de algo)

O que é a Memória?

Guardamos aquilo que é **mais importante**, que nos marca (+ ou -) ⇒ **Emoção**

As informações não nos serviriam se não pudéssemos **compará-las** com o que conhecemos e pensar com elas

O que é a Memória?

A memória nos dá a noção de **tempo** e **continuidade**

⇒ Identidade / o que sou ⇒ **Sentido de vida / história**

⇒ “Somos aquilo que nos lembramos”

Esquecer?

Esquecer também é importante!

Também somos aquilo que **esquecemos**

“O ser humano **esquece** para **poder pensar**, conviver e sobreviver” (Ivan Izquierdo)

(**Importância do sono** – quando dormimos “limpamos” algumas memórias do dia, apenas parte irá permanecer)

Esquecer?

Pense nisso... se nós tivéssemos a memória de cada **cor** ou cada sabor, cheiro, rosto, palavra, som, movimento...bem, seria complicado!

Nós ficaríamos sobrecarregados. Assim, esquecemos boa parte das experiências → e lembramos das coisas que claramente captam a nossa atenção

Memória ou Memórias?

A memória é dividida em **vários tipos de memórias**

• Memória sensorial:

Capta tudo o que nossos **sentidos** apreendem – cores, sons, aromas, sensações táteis ⇒ Permite reconhecer as sensações que já experimentamos

• Memória de curto prazo:

Armazenadas por pouco tempo - telefone antes de discar, preço no supermercado ⇒ O que **podemos esquecer** após usar

Memória ou Memórias?

• Memória de Longo Prazo:

Guarda acontecimentos mais por mais tempo, inclusive memórias da infância

E pode ser dividida de acordo com o conteúdo, entre **memória declarativa** e **não declarativa**

Memória ou Memórias?

• Memória de Longo Prazo:

Declarativa

É memória em que o acesso à informação é consciente. Esta pode se referir ao conhecimento pessoal, acontecimentos / fatos da própria vida e conhecimentos sobre o mundo, como fatos históricos ou o significado das palavras.

ABC

Memória ou Memórias?

- Memória de Longo Prazo:

Não declarativa

É a memória sobre o conhecimento do qual não se precisa de acesso consciente ou intencional. São recordações "automáticas" em que as experiências anteriores facilitam o desempenho de tarefas, tais como andar de bicicleta e dirigir um carro – é a lembrança do "como fazer"

Envelhecimento

O envelhecimento pode ser entendido como um processo dinâmico que ocorre ao longo do tempo e que envolve uma mudança progressiva em diferentes aspectos da vida.

Uma criança caminha para o envelhecimento, mas ela não se dá conta disso. O mesmo ocorre com os adolescentes e os adultos.

Memória e Envelhecimento

Envelhecimento não é sinônimo de que a memória está "acabada" ou prejudicada

Esquecer às vezes → diferente de ter uma doença

Pessoas idosas preservam a capacidade de memorizar aprender novas informações - reter e recordarem

Com a idade o vocabulário (conhecimento sobre o significado das palavras) tende a melhorar

Memória e Envelhecimento

E então, o que muda com o envelhecimento que pode prejudicar a memória?

Na sua opinião, o que mais mudou para você com o envelhecimento?

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

- **Maior lentidão do processamento mental:** tem impacto sobre todas as atividades mentais, isto é pode demorar mais para aprender, processar ou recordar informações (alguns estudos apontam que esta mudança começa a ocorrer mesmo antes dos 40 anos!). Uma maior lentidão do processamento afeta menos as informações mais familiares ou as atividades que fazemos com mais motivação.

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

- **Aumento da distratibilidade:** redução da concentração, se torna mais difícil fazer múltiplas atividades ao mesmo tempo. Fica mais fácil "perder o fio" do que você estava indo fazer.

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

- **Perda sensorial (visão e audição):** maior dificuldade em recordar itens que não foram corretamente vistos ou completamente ouvidos.

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

- **Perda de desafios mentais / de memória:** alguns idosos ao se aposentar vivenciam uma redução na carga de trabalho mental; o que pode levar a mais esquecimentos - "nós usamos ou nós perdemos"

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

- **Maior dificuldade em recordar novas informações:** aprender informações pode levar mais tempo, precisar de mais esforço e revisão. Motivação e familiaridade com o conteúdo facilita.

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

- **Redução na auto confiança:** por acreditarem que a idade impede o sucesso da memória ou que a memória sempre falhará, alguns idosos param de tentar aprender coisas novas ou desafiar a si mesmo, porque "isto não ajudará", "não vai dar certo", "não tem mais jeito". Isto pode levar as pessoas a focar mais nas dificuldades do que naquilo que consegue fazer, levando a perda na confiança na própria memória - o que também irá atrapalhar o funcionamento da memória.

Medo de arriscar novos desafios ↩

Obrigada pela participação!!!

Equipe de pesquisa – Treino de Memória
Programa Terceira Idade
Instituto de Psiquiatria
HCFMUSP
Qualquer dúvida, entre em contato:
treinodememoria@gmail.com

SESSÃO 2

O que atrapalha a memória?

EQUIPE TREINO DE MEMÓRIA
Programa Terceira Idade (PROTER)
Instituto de Psiquiatria – HC – FMUSP

O que é a Memória?

Antes de iniciarmos o tema de hoje, vamos brevemente **revisar** o que vimos na sessão passada.

Vamos lá:

O que mais te marcou na sessão passada? O que você se lembra?

O que é a Memória?

Memória ⇒ Habilidade de aprender e recordar informações a respeito do mundo ao redor e das próprias experiências

É o "armário" em que **arquivamos** as informações que recebemos ao longo da vida – infância, adolescência, idade adulta e maturidade.

O que é a Memória?

Memorizar é muito mais do que lembrar, o processo de memorização começa bem antes da lembrança;

Tem início toda vez que alguma coisa chama a nossa **atenção** e vai até o momento em que **resgatamos** a informação em forma de lembrança

Memorização é dividida em 3 fases* - Você se recorda quais são?

O que é a Memória?

Fases do processo de memorização

- 1) **Atenção e recepção da informação**
(quando a informação chega a nós / registro inicial)
- 2) **Armazenamento da informação**
(quando a memória é fixada)
- 3) **Recuperação ou resgate da informação**
(quando evocamos, lembramos de algo)

O que é a Memória?

Fases do processo de memorização

- 1) **Atenção e recepção da informação**
(quando a informação chega a nós / registro inicial)
- 2) **Armazenamento da informação**
(quando a memória é fixada)
- 3) **Recuperação ou resgate da informação**
(quando evocamos, lembramos de algo)

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

Além de aprendermos sobre a memória, na sessão passada nós também vimos algumas **mudanças esperadas no envelhecimento normal** que podem afetar a memória.

Você se lembra quais eram?

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

- **Maior lentidão do processamento mental**
- **Aumento da distratibilidade**
- **Perda sensorial (visão e audição)**
- **Perda de desafios mentais / de memória**
- **Maior dificuldade em recordar novas informações (mais tempo e mais esforço)**
- **Redução na auto confiança**

Agora, vamos ao tema de hoje:

O que atrapalha a memória?

Hoje vamos ver **9** itens que podem atrapalhar o funcionamento da nossa memória.

Tente adivinhar um deles

O que atrapalha a Memória?

1) Problemas de Atenção

Primeiro, o que é atenção?

→ Atenção é a direção do nosso foco (como o holofote) – é a parte que está "iluminada" na nossa mente, que está em destaque para nós.

→ Se não estivermos prestando atenção naquilo que queremos aprender, dificilmente iremos memorizar

Você saberia dizer alguma situação que isto aconteceu com você?

O que atrapalha a Memória?

2) Estresse / Ansiedade / Excesso de Preocupação

É normal às vezes termos preocupações. Porém quando isto ocorre em excesso, ficamos muito ansiosos, estressados, irritados e nos sentimos sobrecarregados. Este estado nos leva a ter mais dificuldade de atenção / concentração.

Como vimos, quando a atenção falha, é mais difícil registrar / guardar as informações, então ficamos com mais dificuldade de lembrar as coisas, e percebemos mais "falhas" de memória.

Porém, quando levamos uma vida mais tranquila e saudável, respeitando nosso ritmo, estas dificuldades tendem a melhorar.

O que atrapalha a Memória?

3) Depressão

Diversos estudos sugerem que quando estamos muito entristecidos ou deprimidos, nossas capacidades intelectuais são atingidas, tais como a atenção / concentração, a memória e o raciocínio.

Entretanto, ao se realizar o tratamento adequado, estas queixas de atenção e memória, tendem a melhorar.

O que atrapalha a Memória?

4) Problemas de sono

O que atrapalha o sono? ansiedade, o estresse / preocupações, a depressão, dores, dificuldades de respiração ou doenças clínicas / do sono (ex. apnéia do sono).

O sono é fundamental para a memória, é nele que fazemos a "limpeza" do que aprendemos no dia, sendo que algumas informações serão mantidas na nossa memória e outras "apagadas".

O que atrapalha a Memória?

4) Problemas de sono

Além disto, o sono regula todas as funções do nosso corpo, como por exemplo, os hormônios.

Também, quando não dormimos direito podemos nos sentir muito sonolentos durante o dia, o que irá afetar nossa capacidade de atenção / concentração e memória.

Porém, ao se estabelecer o tratamento correto e uma boa rotina de sono, estas dificuldades tendem a melhorar.

O que atrapalha a Memória?

5) Pressão Alta Não Controlada

Estudos têm mostrado que pessoas com pressão alta ou hipertensão arterial não controlada têm mais riscos de terem problemas de atenção e memória, assim como desenvolverem alguma demência no futuro.

O que atrapalha a Memória?

5) Pressão Alta Não Controlada

Quando a pressão arterial não está controlada podem ocorrer pequenos infartos/entupimentos nos vasos/ veias / artérias cerebrais, dificultando que o sangue circule no cérebro – o que pode matar células cerebrais – e isto causa as dificuldades de memória.

Porém é possível prevenir estes problemas, verificando se a pressão está normal e, quando houver algum problema, seguir o tratamento médico.

O que atrapalha a Memória?

6) Abuso de medicações

Alguns remédios para dormir (soníferos), tranquilizantes e até alguns relaxantes musculares (doses altas), podem causar dificuldades de memória.

Sendo assim, sempre que houver qualquer suspeita de perda de memória, um médico deve ser consultado para avaliar possíveis causas tratáveis, ou para encaminhar a especialistas que trabalhem com as perdas de memória.

E, importante, tenha acompanhamento médico regular sobre os remédios que usa.

O que atrapalha a Memória?

7) Abuso de Bebidas Alcoolicas e Uso de Drogas

O abuso no consumo de bebidas alcóolicas e o uso de drogas são prejudiciais para o organismo / corpo, inclusive o cérebro.

Além disto, a mistura de remédios com álcool / drogas também pode ter um efeito negativo sobre o organismo. Assim, é importante sempre esclarecer este assunto com o seu médico, tendo em vista as medicações utilizadas.

O que atrapalha a Memória?

8) Falta de confiança na própria memória

Quando duvidamos da nossa habilidade de memória, pode ocorrer de desistirmos mais facilmente de tentar lembrar de certos assuntos, pois tendemos a ficar com receio/medo de se confundir ou falhar.

Porém, quanto mais pudermos nos empenhar em tentar lembrar aquilo que é importante para nós, maior a chance de lembrarmos de fato!

O que atrapalha a Memória?

9) Falta de esforço ou motivação

Quando não estamos animados ou com disposição, dificilmente iremos nos esforçar para recordar algo.

Porém, quanto mais pudermos nos empenhar em tentar lembrar aquilo que é importante para nós, maior a chance de lembrarmos de fato!

O que atrapalha a Memória?

PARA RESUMIR:

Problemas de atenção
Ansiedade / Excesso de preocupações/Estresse
Depressão
Problemas de sono
Pressão alta (não controlada)
Abuso de medicações (ex: tranquilizantes/soníferos)
Abuso de bebida alcóolica e/ou drogas
Falta de confiança na própria memória
Falta de esforço ou motivação

Obrigada pela participação!!!

Equipe de pesquisa – Treino de Memória
Programa Terceira Idade
Instituto de Psiquiatria
HCFMUSP

Qualquer dúvida, entre em contato:
treinodememoria@gmail.com

SESSÃO 3

O que é Doença de Alzheimer?

EQUIPE TREINO DE MEMÓRIA
Programa Terceira Idade (PROTER)
Instituto de Psiquiatria – HC – FMUSP

O que atrapalha a Memória?

Antes de iniciarmos o tema de hoje, vamos brevemente **revisar** o que vimos na sessão passada.

Vamos lá:

O que pode atrapalhar a nossa memória?

Tente recordar o máximo que puder

O que atrapalha a Memória?

Problemas de atenção
Ansiedade / Excesso de preocupações/Estresse
Depressão
Problemas de sono
Pressão alta (não controlada)
Abuso de medicações (ex: tranquilizantes/soníferos)
Abuso de bebida alcoólica e/ou drogas
Falta de confiança na própria memória
Falta de esforço ou motivação

Agora, vamos ao tema de hoje:

O que é a Doença de Alzheimer?

Alzheimer é uma demência

- A demência é uma **doença orgânica**, com acometimento de estruturas cerebrais.
- A causa mais frequente de demência é a demência na **doença de Alzheimer** – 50% até 70% dos casos em indivíduos maiores de 65 anos.
- Existem diversos tipos de demência, além da demência de Alzheimer, mas que são bem menos frequentes e por isso menos conhecidas:
Demência Vascular, Corpúsculos de Lewy; Fronto-Temporal; Demência na Doença de Parkinson; entre outras).

O que é a doença de Alzheimer?

- É a **doença neurodegenerativa** mais comum em idosos
- A causa envolve fatores genéticos e ambientais (estilo de vida) – falaremos mais ao final*
- Na doença de Alzheimer as células do cérebro, chamadas **neurônios**, vão de **maneira lenta e progressiva** perdendo a função e posteriormente ocorre a morte celular

Quais as dificuldades na doença de Alzheimer?

Assim, iniciam sintomas como **dificuldade de memória para fatos recentes e aprendizado de novas informações**.

É comum que pessoas com Alzheimer tenham bastante dificuldade em recordar nomes, datas (inclusive do dia), local onde guarda objetos, recados, compromissos, o que fez no dia anterior, ou alguma informação que ouviu, entre outros.

Mas, atenção, nem toda dificuldade de memória significa doença de Alzheimer! Lembre-se das sessões anteriores.

Quais as dificuldades na doença de Alzheimer?

Apesar das dificuldades de memória recente, a pessoa com doença de Alzheimer é capaz de recordar muitos acontecimentos da infância e juventude – porque a **memória remota** se mantém preservada nos estágios iniciais.

A doença afeta também **outras funções cognitivas**, como por exemplo, as capacidades de **abstração/raciocínio**, o **planejamento** e a habilidade de **linguagem**, tal como encontrar as palavras ou nomes de objetos do dia a dia.

Quais as dificuldades na doença de Alzheimer?

Na doença de Alzheimer, estas dificuldades de memória e de outras capacidades prejudicam de forma significativa as atividades **ocupacionais** e **sociais** do idoso, isto é, aparecem dificuldades em diversas tarefas do dia a dia.

O que é Comprometimento Cognitivo Leve?

Alguns indivíduos apresentam **mais dificuldades de memória que o esperado para a idade**, porém menos dificuldades que idosos com a doença de Alzheimer.

Não é certo que estes idosos irão apresentar a doença de Alzheimer, porém eles tem **maior risco**, sendo fundamental o acompanhamento médico regular, em especial sobre as dificuldades cognitivas / de memória e as atividades diárias.

Diagnóstico da Doença de Alzheimer

O **diagnóstico da doença de Alzheimer** é feito pelo médico após conhecer o histórico, exame físico, avaliação neuropsicológica/memória, exames laboratoriais (ex. exame de sangue e líquido) e um exame de imagem do cérebro (ex. tomografia ou ressonância magnética).

Após exclusão de outras possíveis doenças, chega-se ao diagnóstico clínico.

Tratamento da doença de Alzheimer

Estudos mostram que **quanto antes** iniciar o tratamento melhor será a evolução do quadro e a qualidade de vida do paciente e da família;

Atualmente existe o tratamento **com medicamentos** e **sem medicamentos**

Tratamento da doença de Alzheimer

Assim, os **medicamentos** trazem benefícios para a memória, pois permitem retardar o declínio cognitivo / da memória, especialmente nos estágios iniciais da doença;

Além disto, diversos **profissionais de saúde** podem ajudar a pessoa com a doença de Alzheimer a desenvolver o máximo de suas potencialidades (ex: psicólogo, fonoaudiólogo, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, nutricionista, enfermeiro etc)

Tratamento da doença de Alzheimer

Assim, os **medicamentos** trazem benefícios para a memória, pois permitem retardar o declínio cognitivo / da memória, especialmente nos estágios iniciais da doença;

Além disto, diversos **profissionais de saúde** podem ajudar a pessoa com a doença de Alzheimer a desenvolver o máximo de suas potencialidades (ex: psicólogo, fonoaudiólogo, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, nutricionista, enfermeiro etc.)

Doença de Alzheimer , Genética e Estilo de Vida

Sabemos que a doença de Alzheimer está relacionada a:

- 1) **Fatores Genéticos** (não modificáveis)
- 2) **Fatores Ambientais - estilo de vida** (modificáveis)

Estes aspectos podem aumentar ou diminuir o risco de desenvolver a doença de Alzheimer

Doença de Alzheimer: Fatores de Risco

Sabemos que a **genética** e algumas **condições clínicas ou doenças** podem às vezes **aumentar o risco** em desenvolver a doença de Alzheimer, assim, é relevante o acompanhamento médico destes quadros.

Estes são conhecidos como **fatores de risco**, vamos ver quais são?

Doença de Alzheimer: Fatores de Risco

Fatores de risco:

- Idade (quanto maior a idade, maior o risco)
- História familiar de Alzheimer
- Presença de polimorfismo do gene APOE4.
- Hipertensão, diabetes e dislipidemia **não controladas**
- Depressão **não tratada**
- Tabagismo

É fundamental realizar acompanhamento médico e tratamento para todas estas condições*

Doença de Alzheimer: Fatores de Proteção

Também sabemos que a **genética** e um **estilo de vida saudável** são relevantes aspectos que podem **proteger** o nosso cérebro ou **diminuir o risco** de desenvolvimento da doença de Alzheimer.

Estes são conhecidos como **fatores de proteção**, vamos ver quais são?

Doença de Alzheimer e Fatores de Proteção

Fatores de Proteção:

- Presença de polimorfismo do gene APOE2;
- Uso de estatinas e anti-inflamatórios não hormonais;
- Dieta saudável e rica em determinados alimentos;
- Realizar atividades cognitivas / mentais
- Realizar atividades físicas
- Engajamento em atividades sociais

Vamos entender melhor isto?

Doença de Alzheimer: Fatores de Proteção

Dieta: em especial rica em vegetais, legumes, frutas e principalmente peixes (ômega 3)

Doença de Alzheimer: Fatores de Proteção

Atividade física regular: estudos mostram que o exercício físico regular pode trazer benefícios para a atenção e a memória. Além disto, tende a melhorar a disposição para o dia a dia. Ex. caminhada.

Doença de Alzheimer: Fatores de Proteção

Atividade / estimulação intelectual – desafios mentais: Estudos mostram que é importante mantermos a nossa mente ativa, procurando desafiá-la aprendendo coisas novas e nos esforçarmos naquilo que fazemos.

Doença de Alzheimer: Fatores de Proteção

Relacionamento social: hoje se sabe que idosos que cultivam os relacionamentos sociais tendem a se manter mais ativos e a desenvolver menos a doença de Alzheimer. A troca entre amigos / família é um apoio importante, uma estimulação para o cérebro e melhora a qualidade de vida.

SESSÃO 4 - REVISÃO DE TODO O CONTEÚDO

O que é memória e quais são as principais mudanças da memória no envelhecimento?

EQUIPE TREINO DE MEMÓRIA
Programa Terceira Idade (PROTER)
Instituto de Psiquiatria – HC – FMUSP

O que é a Memória?

Memória ⇒ Habilidade de aprender e recordar informações a respeito do mundo ao redor e das próprias experiências

É o "armário" em que **arquivamos** as informações que recebemos ao longo da vida – infância, adolescência, idade adulta e maturidade.

O que é a Memória?

Memorizar é muito mais do que lembrar; o processo de memorização começa bem antes da lembrança;

Tem início toda vez que alguma coisa chama a nossa **atenção** e vai até o momento em que **resgatamos** a informação em forma de lembrança

Memorização é dividida em 3 fases*

O que é a Memória?

Fases do processo de memorização

- 1) **Atenção e recepção da informação**
(quando a informação chega a nós / registro inicial)
- 2) **Armazenamento da informação**
(quando a memória é fixada)
- 3) **Recuperação ou resgate da informação**
(quando evocamos, lembramos de algo)

O que é a Memória?

Guardamos aquilo que é **mais importante**, que nos marca (+ ou -) ⇒ **Emoção**

As informações não nos serviriam se não pudéssemos **compará-las** com o que conhecemos e pensar com elas

O que é a Memória?

A memória nos dá a noção de **tempo** e **continuidade**

⇒ Identidade / o que sou ⇒ **Sentido de vida / história**

⇒ "Somos aquilo que nos lembramos"

Esquecer?

Esquecer também é importante!

Também somos aquilo que **esquecemos**

"O ser humano **esquece** para **poder pensar**, conviver e sobreviver" (Ivan Izquierdo)

(**Importância do sono** – quando dormimos "limpamos" algumas memórias do dia, apenas parte irá permanecer)

Esquecer?

Pense nisso... se nós tivéssemos a memória de cada **cor** ou cada sabor, cheiro, rosto, palavra, som, movimento...bem, seria complicado!

Nós ficaríamos sobrecarregados. Assim, esquecemos boa parte das experiências → e lembramos das coisas que claramente captam a nossa atenção

Memória ou Memórias?

A memória é dividida em **vários tipos de memórias**

• Memória sensorial:

Capta tudo o que nossos **sentidos** apreendem – cores, sons, aromas, sensações táteis ⇒ Permite reconhecer as sensações que já experimentamos

• Memória de curto prazo:

Armazenadas por pouco tempo - telefone antes de discar, preço no supermercado ⇒ O que **podemos esquecer** após usar

Memória ou Memórias?

• Memória de Longo Prazo:

Guarda acontecimentos mais por mais tempo, inclusive memórias da infância

É pode ser dividida de acordo com o conteúdo, entre **memória declarativa** e **não declarativa**

Memória ou Memórias?

• Memória de Longo Prazo:

Declarativa

É memória em que o acesso à informação é consciente. Esta pode se referir ao conhecimento pessoal, acontecimentos / fatos da própria vida e conhecimentos sobre o mundo, como fatos históricos ou o significado das palavras.

ABC

Memória ou Memórias?

• Memória de Longo Prazo:

Não declarativa

É a memória sobre o conhecimento do qual não se precisa de acesso consciente ou intencional. São recordações "automáticas" em que as experiências anteriores facilitam o desempenho de tarefas, tais como andar de bicicleta e dirigir um carro – é a lembrança do "como fazer"

Envelhecimento

O envelhecimento pode ser entendido como um processo dinâmico que ocorre ao longo do tempo e que envolve uma mudança progressiva em diferentes aspectos da vida.

Uma criança caminha para o envelhecimento, mas ela não se dá conta disso. O mesmo ocorre com os adolescentes e os adultos.

Memória e Envelhecimento

Envelhecimento não é sinônimo de que a memória está "acabada" ou prejudicada

Esquecer às vezes → diferente de ter uma doença

Pessoas idosas preservam a capacidade de memorizar aprender novas informações - reter e recordarem

Com a idade o vocabulário (conhecimento sobre o significado das palavras) tende a melhorar

Memória e Envelhecimento

E então, o que muda com o envelhecimento que pode prejudicar a memória?

Na sua opinião, o que mais mudou para você com o envelhecimento?

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

- **Maior lentidão do processamento mental:** tem impacto sobre todas as atividades mentais, isto é pode demorar mais para aprender, processar ou recordar informações (alguns estudos apontam que esta mudança começa a ocorrer mesmo antes dos 40 anos!). Uma maior lentidão do processamento afeta menos as informações mais familiares ou as atividades que fazemos com mais motivação.

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

- **Aumento da distratibilidade:** redução da concentração, se torna mais difícil fazer múltiplas atividades ao mesmo tempo. Fica mais fácil "perder o fio" do que você estava indo fazer.

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

- **Perda sensorial (visão e audição):** maior dificuldade em recordar itens que não foram corretamente vistos ou completamente ouvidos.

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

- **Perda de desafios mentais / de memória:** alguns idosos ao se aposentar vivenciam uma redução na carga de trabalho mental; o que pode levar a mais esquecimentos - "nós usamos ou nós perdemos"

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

- **Maior dificuldade em recordar novas informações:** aprender informações pode levar mais tempo, precisar de mais esforço e revisão. Motivação e familiaridade com o conteúdo facilita.

Mudanças no envelhecimento que podem afetar a memória

- **Redução na auto confiança:** por acreditarem que a idade impede o sucesso da memória ou que a memória sempre falhará, alguns idosos param de tentar aprender coisas novas ou desafiar a si mesmo, porque "isto não ajudará", "não vai dar certo", "não tem mais jeito". Isto pode levar as pessoas a focar mais nas dificuldades do que naquilo que consegue fazer, levando a perda na confiança na própria memória - o que também irá atrapalhar o funcionamento da memória.

Medo de arriscar novos desafios ↩

O que atrapalha a memória?

EQUIPE TREINO DE MEMÓRIA
Programa Terceira Idade (PROTER)
Instituto de Psiquiatria – HC – FMUSP

Hoje vamos ver **9** itens que podem atrapalhar o funcionamento da nossa memória.

Tente adivinhar um deles

O que atrapalha a Memória?

1) Problemas de Atenção

Primeiro, o que é atenção?

→ Atenção é a direção do nosso foco (como o holofote) – é a parte que está "iluminada" na nossa mente, que está em destaque para nós.

→ Se não estivermos prestando atenção naquilo que queremos aprender, dificilmente iremos memorizar

Você saberia dizer alguma situação que isto aconteceu com você?

O que atrapalha a Memória?

2) Estresse / Ansiedade / Excesso de Preocupação

É normal às vezes termos preocupações. Porém quando isto ocorre em excesso, ficamos muito ansiosos, estressados, irritados e nos sentimos sobrecarregados. Este estado nos leva a ter mais dificuldade de atenção / concentração.

Como vimos, quando a atenção falha, é mais difícil registrar / guardar as informações, então ficamos com mais dificuldade de lembrar as coisas, e percebemos mais "falhas" de memória.

Porém, quando levamos uma vida mais tranquila e saudável, respeitando nosso ritmo, estas dificuldades tendem a melhorar.

O que atrapalha a Memória?

3) Depressão

Diversos estudos sugerem que quando estamos muito entristecidos ou deprimidos, nossas capacidades intelectuais são atingidas, tais como a atenção / concentração, a memória e o raciocínio.

Entretanto, ao se realizar o tratamento adequado, estas queixas de atenção e memória, tendem a melhorar.

O que atrapalha a Memória?

4) Problemas de sono

O que atrapalha o sono? ansiedade, o estresse / preocupações, a depressão, dores, dificuldades de respiração ou doenças clínicas / do sono (ex. apnéia do sono).

O sono é fundamental para a memória, é nele que fazemos a "limpeza" do que aprendemos no dia, sendo que algumas informações serão mantidas na nossa memória e outras "apagadas".

O que atrapalha a Memória?

4) Problemas de sono

Além disto, o sono regula todas as funções do nosso corpo, como por exemplo, os hormônios.

Também, quando não dormimos direito podemos nos sentir muito sonolentos durante o dia, o que irá afetar nossa capacidade de atenção / concentração e memória.

Porém, ao se estabelecer o tratamento correto e uma boa rotina de sono, estas dificuldades tendem a melhorar.

O que atrapalha a Memória?

5) Pressão Alta Não Controlada

Estudos têm mostrado que pessoas com pressão alta ou hipertensão arterial não controlada têm mais riscos de terem problemas de atenção e memória, assim como desenvolverem alguma demência no futuro.

O que atrapalha a Memória?

5) Pressão Alta Não Controlada

Quando a pressão arterial não está controlada podem ocorrer pequenos infartos/entupimentos nos vasos/ veias / artérias cerebrais, dificultando que o sangue circule no cérebro – o que pode matar células cerebrais – e isto causa as dificuldades de memória.

Porém é possível prevenir estes problemas, verificando se a pressão está normal e, quando houver algum problema, seguir o tratamento médico.

O que atrapalha a Memória?

6) Abuso de medicações

Alguns remédios para dormir (soníferos), tranquilizantes e até alguns relaxantes musculares (doses altas), podem causar dificuldades de memória.

Sendo assim, sempre que houver qualquer suspeita de perda de memória, um médico deve ser consultado para avaliar possíveis causas tratáveis, ou para encaminhar a especialistas que trabalhem com as perdas de memória.

E, importante, tenha acompanhamento médico regular sobre os remédios que usa.

O que atrapalha a Memória?

7) Abuso de Bebidas Alcoólicas e Uso de Drogas

O abuso no consumo de bebidas alcoólicas e o uso de drogas são prejudiciais para o organismo / corpo, inclusive o cérebro.

Além disto, a mistura de remédios com álcool / drogas também pode ter um efeito negativo sobre o organismo. Assim, é importante sempre esclarecer este assunto com o seu médico, tendo em vista as medicações utilizadas.

O que atrapalha a Memória?

8) Falta de confiança na própria memória

Quando duvidamos da nossa habilidade de memória, pode ocorrer de desistirmos mais facilmente de tentar lembrar de certos assuntos, pois tendemos a ficar com receio/medo de se confundir ou falhar.

Porém, quanto mais pudermos nos empenhar em tentar lembrar aquilo que é importante para nós, maior a chance de lembrarmos de fato!

O que atrapalha a Memória?

9) Falta de esforço ou motivação

Quando não estamos animados ou com disposição, dificilmente iremos nos esforçar para recordar algo.

Porém, quanto mais pudermos nos empenhar em tentar lembrar aquilo que é importante para nós, maior a chance de lembrarmos de fato!

O que atrapalha a Memória?

PARA RESUMIR:

Problemas de atenção
Ansiedade / Excesso de preocupações/Estresse
Depressão
Problemas de sono
Pressão alta (não controlada)
Abuso de medicações (ex: tranquilizantes/soníferos)
Abuso de bebida alcoólica e/ou drogas
Falta de confiança na própria memória
Falta de esforço ou motivação

O que é Doença de Alzheimer?

EQUIPE TREINO DE MEMÓRIA
Programa Terceira Idade (PROTER)
Instituto de Psiquiatria – HC – FMUSP

Alzheimer é uma demência

- A demência é uma **doença orgânica**, com acometimento de estruturas cerebrais.
- A causa mais frequente de demência é a demência na **doença de Alzheimer** – 50% até 70% dos casos em indivíduos maiores de 65 anos.
- Existem diversos tipos de demência, além da demência de Alzheimer, mas que são bem menos frequentes e por isso menos conhecidas:
Demência Vascular, Corpúsculos de Lewy; Fronto-Temporal; Demência na Doença de Parkinson; entre outras).

O que é a doença de Alzheimer?

- É a **doença neurodegenerativa** mais comum em idosos
- A causa envolve fatores genéticos e ambientais (estilo de vida) – falaremos mais ao final*
- Na doença de Alzheimer as células do cérebro, chamadas **neurônios**, vão **de maneira lenta e progressiva** perdendo a função e posteriormente ocorre a morte celular

Quais as dificuldades na doença de Alzheimer?

Assim, iniciam sintomas como **dificuldade de memória para fatos recentes e aprendizado de novas informações**.

É comum que pessoas com Alzheimer tenham bastante dificuldade em recordar nomes, datas (inclusive do dia), local onde guarda objetos, recados, compromissos, o que fez no dia anterior, ou alguma informação que ouviu, entre outros.

Mas, atenção, nem toda dificuldade de memória significa doença de Alzheimer! Lembre-se das sessões anteriores.

Quais as dificuldades na doença de Alzheimer?

Apesar das dificuldades de memória recente, a pessoa com doença de Alzheimer é capaz de recordar muitos acontecimentos da infância e juventude – porque a **memória remota** se mantém preservada nos estágios iniciais.

A doença afeta também **outras funções cognitivas**, como por exemplo, as capacidades de **abstração/raciocínio**, o **planejamento** e a habilidade de **linguagem**, tal como encontrar as palavras ou nomes de objetos do dia a dia.

Quais as dificuldades na doença de Alzheimer?

Na doença de Alzheimer, estas dificuldades de memória e de outras capacidades prejudicam de forma significativa as atividades **ocupacionais** e **sociais** do idoso, isto é, aparecem dificuldades em diversas tarefas do dia a dia.

O que é Comprometimento Cognitivo Leve?

Alguns indivíduos apresentam **mais dificuldades de memória que o esperado para a idade**, porém menos dificuldades que idosos com a doença de Alzheimer.

Não é certo que estes idosos irão apresentar a doença de Alzheimer, porém eles tem **maior risco**, sendo fundamental o acompanhamento médico regular, em especial sobre as dificuldades cognitivas / de memória e as atividades diárias.

Diagnóstico da Doença de Alzheimer

O diagnóstico da doença de Alzheimer é feito pelo médico após conhecer o histórico, exame físico, avaliação neuropsicológica/memória, exames laboratoriais (ex. exame de sangue e líquor) e um exame de imagem do cérebro (ex. tomografia ou ressonância magnética).

Após exclusão de outras possíveis doenças, chega-se ao diagnóstico clínico.

Tratamento da doença de Alzheimer

Estudos mostram que quanto antes iniciar o tratamento melhor será a evolução do quadro e a qualidade de vida do paciente e da família;

Atualmente existe o tratamento com medicamentos e sem medicamentos

Tratamento da doença de Alzheimer

Assim, os medicamentos trazem benefícios para a memória, pois permitem retardar o declínio cognitivo / da memória, especialmente nos estágios iniciais da doença;

Além disto, diversos profissionais de saúde podem ajudar a pessoa com a doença de Alzheimer a desenvolver o máximo de suas potencialidades (ex: psicólogo, fonoaudiólogo, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, nutricionista, enfermeiro etc)

Tratamento da doença de Alzheimer

Assim, os medicamentos trazem benefícios para a memória, pois permitem retardar o declínio cognitivo / da memória, especialmente nos estágios iniciais da doença;

Além disto, diversos profissionais de saúde podem ajudar a pessoa com a doença de Alzheimer a desenvolver o máximo de suas potencialidades (ex: psicólogo, fonoaudiólogo, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, nutricionista, enfermeiro etc.)

Doença de Alzheimer , Genética e Estilo de Vida

Sabemos que a doença de Alzheimer está relacionada a:

- 1) Fatores Genéticos (não modificáveis)
- 2) Fatores Ambientais - estilo de vida (modificáveis)

Estes aspectos podem aumentar ou diminuir o risco de desenvolver a doença de Alzheimer

Doença de Alzheimer: Fatores de Risco

Sabemos que a genética e algumas condições clínicas ou doenças podem às vezes aumentar o risco em desenvolver a doença de Alzheimer, assim, é relevante o acompanhamento médico destes quadros.

Estes são conhecidos como fatores de risco, vamos ver quais são?

Doença de Alzheimer: Fatores de Risco

Fatores de risco:

- Idade (quanto maior a idade, maior o risco)
- História familiar de Alzheimer
- Presença de polimorfismo do gene APOE4.
- Hipertensão, diabetes e dislipidemia não controladas
- Depressão não tratada
- Tabagismo

É fundamental realizar acompanhamento médico e tratamento para todas estas condições*

Doença de Alzheimer: Fatores de Proteção

Também sabemos que a genética e um estilo de vida saudável são relevantes aspectos que podem proteger o nosso cérebro ou diminuir o risco de desenvolvimento da doença de Alzheimer.

Estes são conhecidos como fatores de proteção, vamos ver quais são?

Doença de Alzheimer e Fatores de Proteção

Fatores de Proteção:

- Presença de polimorfismo do gene APOE2;
- Uso de estatinas e anti-inflamatórios não hormonais;
- Dieta saudável e rica em determinados alimentos;
- Realizar atividades cognitivas / mentais
- Realizar atividades físicas
- Engajamento em atividades sociais

Vamos entender melhor isto?

Doença de Alzheimer: Fatores de Proteção

Dieta: em especial rica em vegetais, legumes, frutas e principalmente peixes (ômega 3)

Doença de Alzheimer: Fatores de Proteção

Atividade física regular: estudos mostram que o exercício físico regular pode trazer benefícios para a atenção e a memória. Além disto, tende a melhorar a disposição para o dia a dia. Ex. caminhada.

Doença de Alzheimer: Fatores de Proteção

Atividade / estimulação intelectual – desafios mentais: Estudos mostram que é importante mantermos a nossa mente ativa, procurando desafiá-la aprendendo coisas novas e nos esforçarmos naquilo que fazemos.

Doença de Alzheimer: Fatores de Proteção

Relacionamento social: hoje se sabe que idosos que cultivam os relacionamentos sociais tendem a se manter mais ativos e a desenvolver menos a doença de Alzheimer. A troca entre amigos / família é um apoio importante, uma estimulação para o cérebro e melhora a qualidade de vida.

Obrigada pela participação!!!

Equipe de pesquisa – Treino de Memória
Programa Terceira Idade
Instituto de Psiquiatria
HCFMUSP

Qualquer dúvida, entre em contato:
treinodememoria@gmail.com

ANEXO F

Mapas estatísticos com as áreas de significativa ativação cerebral pré intervenção, no contraste: Es Novos>Es Repetidos, N=30. *Clusters* constituídos por voxels com valores de $Z > 2.3$, corrigidos para comparações múltiplas $p < 0.05$. Dados extraídos via programa FSL.

ANEXO G

Mapas estatísticos com as áreas de significativa ativação cerebral pré intervenção, na comparação entre os grupos. Contraste: Es Novos>Es Repetidos; TEM > PED; N=30. *Clusters* constituídos por voxels com valores de $Z > 2.3$, corrigidos para comparações múltiplas $p < 0.05$. Dados extraídos via programa FSL.

ANEXO H

Mapas estatísticos com as áreas de significativo aumento de ativação cerebral pós intervenção (Pós>Pré), no grupo TEM. Contraste: Es Treinados>Es Repetidos; N=15. *Clusters* constituídos por voxels com valores de $Z > 2.3$, corrigidos para comparações múltiplas $p < 0.05$. Dados extraídos via programa FSL.

ANEXO I

Mapas estatísticos com as áreas de significativo aumento de ativação cerebral pós intervenção (Pós>Pré), no grupo PED. Contraste: Es Treinados>Es Repetidos; N=15. *Clusters* constituídos por voxels com valores de $Z > 2.3$, corrigidos para comparações múltiplas $p < 0.05$. Dados extraídos via programa FSL.

ANEXO J

Mapas estatísticos com as áreas de significativo aumento de ativação cerebral pós intervenção (Pós>Pré), no grupo TEM. Contraste: Es Não-Treinados>Es Repetidos; N=15. *Clusters* constituídos por voxels com valores de $Z > 2.3$, corrigidos para comparações múltiplas $p < 0.05$. Dados extraídos via programa FSL.

ANEXO K

Mapas estatísticos com as áreas de significativo aumento de ativação cerebral pós intervenção (Pós>Pré), no grupo PED. Contraste: Es Não-Treinados>Es Repetidos; N=15. *Clusters* constituídos por voxels com valores de $Z > 2.3$, corrigidos para comparações múltiplas $p < 0.05$. Dados extraídos via programa FSL.

ANEXO L

Mapas estatísticos com as áreas de significatía diminuição de ativação cerebral pós intervenção (Pré>Pós), no grupo TEM. Contraste: Es Treinados>Es Repetidos; N=15. *Clusters* constituídos por voxels com valores de $Z > 2.3$, corrigidos para comparações múltiplas $p < 0.05$. Dados extraídos via programa FSL.

ANEXO M

Mapas estatísticos com as áreas de significativa diminuição de ativação cerebral pós intervenção (Pré>Pós), no grupo PED. Contraste: Es Treinados>Es Repetidos; N=15. *Clusters* constituídos por voxels com valores de $Z > 2.3$, corrigidos para comparações múltiplas $p < 0.05$. Dados extraídos via programa FSL.

ANEXO N

Mapas estatísticos com as áreas de significativa diminuição de ativação cerebral pós intervenção (Pré>Pós), no grupo TEM. Contraste: Es Não-Treinados>Es Repetidos; N=15. *Clusters* constituídos por voxels com valores de $Z > 2.3$, corrigidos para comparações múltiplas $p < 0.05$. Dados extraídos via programa FSL.

ANEXO O

Mapas estatísticos com as áreas de significativa diminuição de ativação cerebral pós intervenção (Pré>Pós), no grupo PED. Contraste: Es Não-Treinados>Es Repetidos; N=15. *Clusters* constituídos por voxels com valores de $Z > 2.3$, corrigidos para comparações múltiplas $p < 0.05$. Dados extraídos via programa FSL.

ANEXO P

Mapas estatísticos contendo as áreas com significativo aumento de ativação cerebral referentes a ANOVA no contraste: Es Treinados>Es Repetidos x TEM > PED. *Clusters* constituídos por voxels com valores de $Z > 2.3$, corrigidos para comparações múltiplas $p < 0.05$. Dados extraídos via programa FSL.

ANEXO Q

Máscara realizada à partir do padrão de ativação cerebral resultante da interação tempo-grupo (estímulos treinados). Considerou-se as principais regiões ativadas, compondo três clusters:

- cluster frontal (em amarelo), frontal à direita (em azul), e parietal (em vermelho).

ANEXO R

Mapas estatísticos contendo as áreas com significativo aumento de ativação cerebral referentes a ANOVA no contraste: Es Não-Treinados>Es Repetidos x TEM > PED. *Clusters* constituídos por voxels com valores de $Z > 2.3$, corrigidos para comparações múltiplas $p < 0.05$. Dados extraídos via programa FSL.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de Classificação Econômica Brasil 2010. Disponível em: <http://www.abep.org>.

Ahktar S, Moulin C.J., Bowie P.C. Are people with mild cognitive impairment aware of the benefits of errorless learning? *Neuropsychological Rehabilitation*, 2006,16, 329–346.

Aizenstein HJ, Nebes RD, Saxton JA, Price JC, Mathis CA et al. Frequent amyloid deposition without significant cognitive impairment among the elderly. *Archives of Neurology*. 2008; 65(11):1509–1517.

Albert MS, DeKosky ST, Dickson D, Dubois B, Feldman HH. et al. The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging and Alzheimer's. Association workgroup. *Alzheimer's & Dementia*. 2011, 7: 270–27.

Amaro E, Barker GJ. Study design in fMRI: Basic principles. *Brain Cognition*. 2006; 60(3): 220-232.

American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edn. Washington, DC: *American Psychiatric Association*, 2013.

Annett, M. A classification of hand preference by association analysis. *Br J Psychol*. 1970; 61: 303-321

Astle DE, Barnes JJ, Baker K, Colclough GL, Woolrich MW. Cognitive training enhances intrinsic brain connectivity in childhood. *J Neurosci*. 2015; 35(16):6277-83.

Bahar-Fuchs A, Clare C, Woods B. Cognitive training and cognitive rehabilitation for persons with mild to moderate dementia of the Alzheimer's or vascular type: a review. *Alzheimers Res Ther.* 2013; 5(4): 35..

Balardin JB, Batistuzzo MC, Martin MDGM, Sato JR, Smid J, Porto C, et al. Differences in prefrontal cortex activation and deactivation during strategic episodic verbal memory encoding in mild cognitive impairment. *Front Aging Neurosci.* 2015; 7: 147.

Bandettini PA, Wong EC, Hinks RS, Tikofsky RS, Hyde JS. Time course EPI of human brain function during task activation. *Magnetic Resonance in Medicine.* 1992; 25: 390-397.

Beck AT, Steer RA, Garbin MG. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clinical Psychology Review.* 1988; 8(1): 77-100.

Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA: An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology.* 1988; 56: 893-897.

Beckmann C, Jenkinson M, Smith SM. General multi-level linear modelling for group analysis in FMRI. *Neuroimage.* 2003; 20(2): 1052–1063.

Belleville, S, Gilbert B, Fontaine F, Gagnon, L, Ménard E, Gauthier S. Improvement of episodic memory in persons with mild cognitive impairment and healthy older adults: evidence from a cognitive intervention program. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2006; 22: 486-499.

Belleville, S. Cognitive training for persons with mild cognitive impairment. *International Psychogeriatrics.* 2008; 20: 57–66.

Belleville S, Clément F, Mellah S, Gilbert B, Fontane F, Gauhier S. Training-related brain plasticity in subjects at risk of developing Alzheimer's disease. *Brain*. 2011; 134(4): 1623-1634.

Belleville S, Bherer L. Biomarkers of Cognitive Training Effects in Aging. *Curr Transl Geriatr Exp Gerontol Rep*. 2012;1(2): 104–110.

Benton AL, Hamsher KD. Iowa City, IA. AJA Associates; 1989. Multilingual aphasia examination.

Bigler ED, Mortensen S, Neeley ES, Ozonoff S, Krasny L, Johnson M, et al. Superior temporal gyrus, language function, and autism. *Dev Neuropsychol*. 2007;31(2):217–38.

Binder JR, Desai RH, Graves WW, Conant LL. Where is the semantic system? A critical review and meta-analysis of 120 functional neuroimaging studies. *Cereb Cortex*. 2009;19(12):2767–96.

Buckner RL, Andrews-Hanna JR, Schacter DL. The brain's default network: Anatomy, function, and relevance to disease. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2008; 2234: 1–38.

Brookmeyer R, Evans DA, Hebert L, Langa KM, Heeringa SG et al. National estimates of the prevalence of Alzheimer's disease in the United States. *Alzheimers Dement*. 2011, 7(1): 61–73.

Bottino CMC, Almeida OP, Tamai S, Forlenza OV, Scalco MZ, Carvalho IAM. Entrevista estruturada para o diagnóstico de transtornos mentais em idosos – CAMDEX – The Cambridge examination for mental disorders of the elderly. Brazilian version (translated and adapted on behalf of the editors). Cambridge: Cambridge University Press; 1999.

Bottino C.M.C. The Bayer - Activities of Daily Living Scale (B-ADL) in the differentiation between mild to moderate dementia and normal aging. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2007; 29: 350-353.

Bottino CM, Azevedo Jr D, Tatsch M, Hototian SR, Moscoso MA, Folquitto J, Scalco AZ, Bazzarella MC, Lopes MA, Litvoc J. Estimate of Dementia Prevalence in a Community Sample from São Paulo, Brazil. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2008; 26: 291–299.

Brandt J. The hopkins verbal learning test: Development of a new memory test with six equivalent forms. *Clinical Neuropsychologist*. 1991; 5(2): 125-142.

Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq. Neuro-Psiquiatria*. 2003, 61(3B): 777-781.

Busatto GF. Imagens do funcionamento cerebral durante tarefas cognitivas e emocionais: aplicações da técnica de ressonância magnética funcional em psiquiatria. *Rev. Psiq. Clín*. 2000; 27: 164-172.

Brum, P.S., Forlenza, O.V., Yassuda, M.S. Cognitive training in older adults with mild cognitive impairment: Impact on cognitive and functional performance. *Dementia & Neuropsychologia*. 2009; 3: 124–131.

Brunner E, Langer F. Nonparametric analysis of ordered categorical data in designs with longitudinal observations and small sample sizes. *Biometrical J*. 2000; 42(6): 663–675.

Buxton RB, Frank LR. A model for the coupling between cerebral blood flow and oxygen metabolism during neural stimulation. *J Cereb Blood Flow Metab*. 1997; 17(1): 64-72.

Cabeza R. Hemispheric asymmetry reduction in older adults: the HAROLD model. *PsycholAging*. 2002;17(1):85–100.

Cao X, Yao Y, Li T, Cheng Y, Feng W, Shen Y, Li Q, Jiang L, Wu W, Wang J, Sheng J, Feng J, Li C. The Impact of Cognitive Training on Cerebral White Matter in Community-Dwelling Elderly: One-Year Prospective Longitudinal Diffusion Tensor Imaging Study. *Sci Rep*. 2016; 6:33212.

Chandler M, Parks A, Marsiske M, Rotblatt L, Smith G. Everyday Impact of Cognitive Interventions in Mild Cognitive Impairment: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Neuropsychol Rev*. 2016; 26(3): 225-251.

Chao LL, Haxby J V, Martin A. Attribute-based neural substrates in temporal cortex for perceiving and knowing about objects. *Nat Neurosci*. 1999;2(10):913–9.

Chua EF, Schacter DL, Rand-Giovannetti E, Sperling RA. Evidence for a specific role of the anterior hippocampal region in successful associative encoding. *Hippocampus*. 2007;17(11):1071–80.

Ciaramelli E, Grady C, Levine B, Ween J, Moscovitch M. Top-down and bottom-up attention to memory are dissociated in posterior parietal cortex: neuroimaging and neuropsychological evidence. *J Neurosci*. 2010;30(14):4943–56.

Clare L, Wilson BA, Carter G, Roth I, Hodges JRR. Relearning face-name associations in early Alzheimer's disease. *Neuropsychology*. 2002;16(4):538-547.

Clare L, van Paasschen J, Evans SJ, Parkinson C, Woods RT, Linden DEJ. Goal-oriented cognitive rehabilitation for an individual with Mild Cognitive Impairment: behavioural and neuroimaging outcomes. *Neurocase*. 2009; 16: 1–14.

Clare, L.; Woods, R.T . Cognitive rehabilitation and cognitive training for early-stage Alzheimer's disease and vascular dementia. *Cochrane Database Systematic Review*. 2003; 4: CD003260.

Corbetta M, Patel G, Shulman GL. The Reorienting System of the Human Brain: From Environment to Theory of Mind. *Neuron*. 2008; 58(3); 306–24.

Coutinho A, Porto F, Duran F, Prando S, Ono C, Feitosa E, et al. Brain metabolism and cerebrospinal fluid biomarkers profile of non-amnestic mild cognitive impairment in comparison to amnestic mild cognitive impairment and normal older subjects. *Alzheimers Res Ther*. 2015; 7(1): 58.

Cohen GD. Why is it difficult to put names to faces? *British Journal of Psychology*. 1990; 1: 249–263.

Daviglus ML, Bell CC, Berrettini W, Bowen PE, Connolly ES, Cox NJ, et al. NIH state-of-the science conference statement: Preventing Alzheimer's disease and cognitive decline. *NIH Consens State Sci Statements*. 2010; 27(4): 1–30.

Deen B, Koldewyn K, Kanwisher N, Saxe R. Functional Organization of Social Perception and Cognition in the Superior Temporal Sulcus. *Cereb Cortex*. 2015;25(11): 4596-609.

Diniz LFM, Cruz MF, Torres VM, Cosenza RM. O teste de aprendizagem auditivo-verbal de Rey: normas para uma população brasileira. *Rev Bras Neurol*. 2000; 36:79-83.

Dratcu L, Costa Ribeiro L, Calil HM. Depression assesment in Brazil. The first application of the Montgomery-Asberg depression rating scale. *The British Journal of Psychiatry*. 1987; 150: 797-800.

Dickerson B, Eichenbaum H. The episodic memory system: neurocircuitry and disorders. *Neuropsychopharmacology*. 2010; 35: 86-104.

Dickerson BC, Sperling RA. Functional abnormalities of the medial temporal lobe memory system in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: Insights from functional MRI studies. *Neuropsychologia*. 2008; 46(6): 1624–1635.

Duits FH, Teunissen CE, Bouwman FH, Visser PJ, Mattsson N, Zetterberg H, et al. The cerebrospinal fluid "alzheimer profile": Easily said, but what does it mean? *Alzheimer's Dement*. 2014;10(6): 713–723.

Engvig A, Fjell AM, Westlye LT, Moberget T, Sundseth Ø, Larsen VA, Walhovd KB. Memory training impacts short-term changes in aging white matter: a longitudinal diffusion tensor imaging study. *Hum Brain Mapp*. 2012; 33(10):2390-406.

Erzigkeit H. SKT: a short cognitive performance test for assessing deficits of memory and attention. User's Manual. 23rd ed. Erlangen, Germany: Geromed GmbH, 2001.

Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*. 2007; 39: 175-191.

Flaks MK, Forlenza OV, Pereira FS, Viola LF, Yassuda MS. Short cognitive performance test: diagnostic accuracy and education bias in older Brazilian adults. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2009; 24: 301-306.

Ferri CP, Prince M, Brayne C, Brodaty H, Fratiglioni L, Ganguli M, Hall K, Hasegawa K, Hendrie H, Huang Y, Jorm A, Mathers C, Menezes PR, Rimmer E, Scazufca M. Alzheimer's Disease International: Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. *Lancet*. 2005; 366: 2112–2117.

Fernández-Ballesteros R, Zamarrón MD, Tàrraga L. Learning potential: a new method for assessing cognitive impairment. *Int Psychogeriatr*; 2005; 17: 199-128.

Fiatarone SMA, Gates N, Saigal N, Wilson GC, Meiklejohn J, Brodaty H et al. The Study of Mental and Resistance Training (SMART) study—resistance training and/or cognitive training in mild cognitive impairment: a randomized, double-blind, double-sham controlled trial. *J Am Med Dir Assoc*. 2014; 15(12): 873-880.

Fletcher PC, Henson RN. Frontal lobes and human memory: Insights from functional neuroimaging. *Brain*. 2001; 124(Pt 5): 849–881.

Folquitto, JC, Bustamante SE, Barros SB, Azevedo D, Lopes MA et al. The Bayer - Activities of Daily Living Scale (B-ADL) in the differentiation between mild to moderate dementia and normal aging. *Rev Bras Psiquiatr.* 2007; 29(4): 350-353.

Folstein, MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of the patient for the clinician. *Journal of Psychiatric Research.* 1974; 12: 189–198.

Forlenza OV, Diniz BS, Stella F, Teixeira AL, Gatazz WF. Mild cognitive impairment (part 2): biological markers for diagnosis and prediction of dementia in Alzheimer's disease. *Rev. Bras. Psiquiatr.* 2013; 35(3): 284-294.

Gauthier S, Reisberg B, Zaudig M, Petersen RC, Ritchie K et al. Mild cognitive impairment. *Lancet.* 2006; 367: 1262–1270.

Ganguli M, Dodge HH, Shen C, DeKosky ST. Mild Cognitive Impairment, amnesic type: An epidemiologic study. *Neurology.* 2004; 63: 115-121.

Gorenstein C; Andrade LHS. Inventário de Depressão de Beck: propriedades psicométricas da versão em português. *Revista de Psiquiatria Clínica.* 1998; 25(5): 245-250.

Granger CWJ. Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica.* 1969;37(3):424–38.

Greenaway MC, Hanna SM, Lepora SW, Smith GE. A behavioral rehabilitation intervention for amnesic mild cognitive impairment. *Am J Alzheimers Dis Other Demen.* 2008; 23(5):451-61.

Greenaway MC, Duncan NI, Smith GE. The memory support system for mild cognitive impairment: randomized trial of a cognitive rehabilitation intervention. *Int J Geriatric Psychiatry.* 2013; 28(4): 402-9.

Hamilton M. Diagnosis and rating of anxiety. *Br J Psychiatry*. 1969; 3: 76–79.

Hampstead BM, Sathian K, Moore AB, Nalisnick C, Stringer AY. Explicit memory training leads to improved memory for face-name pairs in patients with mild cognitive impairment: results of a pilot investigation. *J Int Neuropsychol Soc*. 2008; 14: 883–889.

Hampstead BM, Stringer AY, Stilla RF, Deshpande G, Hu X et al. Activation and Effective Connectivity Changes Following Explicit-Memory Training for Face–Name Pairs in Patients With Mild Cognitive Impairment: A Pilot Study. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 2011; 25(3): 210–222.

Hampstead BM, Sathian K, Philips PA, Amaranemi A, Delaune WR et al. Mnemonic Strategy Training Improves Memory for Object Location Associations in Both Healthy Elderly and Patients With Amnesic Mild Cognitive Impairment: A Randomized, Single-Blind Study. *Neuropsychology*. 2012a; 26(3): 385–399.

Hampstead BM, Stringer AY, Stilla RF, Giddens M, Sathian K. Mnemonic strategy training partially restores hippocampal activity in patients with mild cognitive impairment. *Hippocampus*. 2012b; 22(8): 1652–1658.

Hampstead BM, Gillid MM, Stringer AY. Cognitive Rehabilitation of Memory for Mild Cognitive Impairment: A Methodological Review and Model for Future Research. *J Int Neuropsychol Soc*. 2014; 20(2): 135–151.

Hein G, Knight RT. Superior temporal sulcus--It's my area: or is it? *J Cogn Neurosci*. 2008; 20(12): 2125–36.

Henson RNA. Neuroimaging studies of priming. *Progress in Neurobiology*. 2003; 70: 53–81.

Henson R. Analysis of fMRI series. In: KJ Friston, J Ashburner, SJ Kiebel, TE Nichols, and WD Penny, editors. *Statistical Parametric Mapping: The Analysis of*

Functional Brain Images. Academic Press, 2007.

Henson R, Friston KJ. Convolution models for fMRI. In: KJ Friston, J Ashburner, SJ Kiebel, TE Nichols, and WD Penny, editors. *Statistical Parametric Mapping: The Analysis of Functional Brain Images*. Academic Press, 2007.

Hindmarch I, Lehfeld H, de Jongh P, Erzigkeit H. The Bayer Activities of Daily Living Scale (B-ADL). *Dement Geriatr Cogn Disord*. 1998; 9(Suppl 2): 20-26.

Hosseini SM, Kramer JH, Kerler SR. Neural correlates of cognitive intervention in persons at risk of developing Alzheimer's disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2014; 6(231): 1-9.

Huckans M, Hutson L, Twamley E, Jak A. Efficacy of cognitive rehabilitation therapies for mild cognitive impairment (MCI) in older adults: working toward a theoretical model and evidence-based interventions. *Neuropsychol*. 2013; 23(1): 63–80.

Huettel SA, Song AW, McCarthy G. *Functional Magnetic Resonance Imaging*. 2nd ed. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA, 2008.

Hughes CP, Berg L, Danziger WL, Coben LA, Martin RL A new clinical scale for the staging of dementia. *The British Journal of Psychiatry*. 1982; 140: 566-572.

Instituto Brasileiro Geografia e Estatística (IBGE). *Projeção da População do Brasil por sexo e idade 2000-2060 revisão 2013*. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2013.

Jak AJ, Bondi MW, Delano-Wood L, Wierenga C, Corey-Bloom J, Salmon DP, Delis DC. Quantification of five neuropsychological approaches to defining mild cognitive impairment. *American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2009;17:368–375.

Jean L, Simard M, van Reekum R, Bergeron ME. Towards a cognitive stimulation program using an errorless learning paradigm in amnesic mild cognitive impairment. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2007; 3(6): 975-85.

Jean L, Simard M, Bergeron ME, Turgeon Y, Hudon C, Tremblay I, van Reekum R. Efficacy of a cognitive training programme for mild cognitive impairment: Results of a randomized controlled study. *Neuropsychol Rehabil*. 2010; 20(3): 377-405.

Jenkinson M, Bannister P, Brady M, Smith S. Improved optimization for the robust and accurate linear registration and motion correction of brain images. *Neuroimage*. 2002; 17(2): 825–841.

Jenkinson M, Smith S. A global optimisation method for robust affine registration of brain images. *Med Image Anal*. 2001; 5(2): 143–156.

Joosten-Weyn Banningh, Prins JB, Vernooij-Dassen MJ, Wijnen HH, Olde Rikkert MG, Kessels RP. Group therapy for patients with mild cognitive impairment and their significant others: results of a waiting-list controlled. *Gerontology*; 2011. 57(5): 444-54.

Jorn AF, Jacomb PA. An Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE): socio-demographic correlates, reliability, validity and some norms. *Psychol*. 1989; 19 (4): 1015-1022.

Jungwirth S, Zehetmayer S, Hinterberger M, Tragl KH, Fischer P. The validity of amnesic MCI and non-amnesic MCI at age 75 in the prediction of Alzheimer's dementia and vascular dementia. *Int Psychogeriatr*. 2012; 24(6): 959–966.

Kaplan EF, Goodglass H, Weintraub S. The Boston Naming Test. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.

Kelly AMC, Garavan H. Human functional neuroimaging of brain changes

associated with practice. *Cerebral Cortex*. 2005; 25(8): 1089–102.

Kinsella GJ, Mullaly E, Rand E, Ong B, Burton C, Price S, Phillips M, Storey, E. Early intervention for mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. *J. Neurol. Neurosurg Psychiatry*. 2009;80: 730–736.

Kirwan CB, Stark CEL. Medial temporal lobe activation during encoding and retrieval of novel face-name pairs. *Hippocampus*. 2004; 14: 919-930.

Krleza-Jéric K, Chan A, Dickersin K, Sim I, Grimshaw J, Gluud C. Principles for international registration of protocol information and results from human trials of health related interventions: Ottawa statement (part I). *BMJ*. 2005; 330: 956-958.

Kurz A, Pohl C, Ramsenthaler M, Sorg C. Cognitive rehabilitation in patients with mild cognitive impairment. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2009; 24(2): 163-8.

Lee E-S, Yoo K, Lee Y-B, Chung J, Lim J-E, Yoon B, et al. Default Mode Network Functional Connectivity in Early and Late Mild Cognitive Impairment: Results From the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2016; 30(4): 289-96.

Leech R, Sharp DJ. The role of the posterior cingulate cortex in cognition and disease. *Brain*. 2013; 37(1):12-32.

Leirer VO, Morrow DG, Sheikh JI, Parienta GM. Memory skills elders want to improve. *Experimental Aging Research*. 1990; 16: 155-158.

Li H, Li J, Li N, Li B, Wang P, Zhou T. Cognitive intervention for persons with mild cognitive impairment: A meta-analysis. *Ageing Research Reviews*. 2011; 10: 285–296.

Liebenthal E, Desai RH, Humphries C, Sabri M, Desai A. The functional organization of the left STS: A large scale meta-analysis of PET and fMRI studies of healthy adults. *Front Neurosci*. 2014;8: 289.

Londos E, Boschian K, Lindén A, Persson C, Minthon L, Lexell J. Effects of a goal-oriented rehabilitation program in mild cognitive impairment: a pilot study.

Am J Alzheimers Dis Other Dement. 2008; 23(2):177-83.

Lopez OL, Jagust WJ, DeKosky ST, Becker JT, Fitzpatrick A et al. Prevalence and classification of mild cognitive impairment in the Cardiovascular Health Study Cognition Study: Part 1. *Archives of Neurology.* 2003; 60(10): 1385-1389.

Lopez OL, Becker JT, Jagust WJ, Fitzpatrick A, Carlson MC et al. Neuropsychological characteristics of mild cognitive impairment. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2006; 77(2): 159-165.

Luck T, Then ES, Schroeter ML, Witte V, Engel C et al. Prevalence of DSM-5 Mild Neurocognitive Disorder in Dementia-Free Older Adults: Results of the Population-Based LIFE-Adult-Study. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2016; pii: S1064-7481(16)30166-X.

Machulda MM, Senjem ML, Weigand SD, Smith GE, Ivnik RJ, Boeve BF, et al. Functional magnetic resonance imaging changes in amnesic and nonamnesic mild cognitive impairment during encoding and recognition tasks. *J Int Neuropsychol Soc.*2009;15(3): 372-382.

Maia AL, Godinho C, Ferreira ED, Almeida V, Schuh A, Kave J, Chaves ML. Application of the Brazilian version of the CDR scale in samples of dementia patients. *Arq Neuropsiquiatr.* 2006; 64(2B): 485-489.

Mandzia JL, McAndrews MP, Grady CL, Graham SJ, Black SE. Neural correlates of incidental memory in mild cognitive impairment: An fMRI study. *Neurobiol Aging.*2009; 30(5): 717-730.

Mattson N, Zetterberg H, Hansson O, Andreasen N, Parnetti L, et al. CSF biomarkers and incipient Alzheimer Disease in Patients with mild cognitive impairment. *JAMA.* 2009; 302: 385-393.

Matza LS, Morlock R, Sexton C, Malley K, Feltner D. Identifying HAM-A cutoffs for mild, moderate, and severe generalized anxiety disorder. *Int J Methods Psychiatr*. 2010; 19(4): 223-232.

McKhann GM, Knopman DS, Chertkow H, Hyman BT, Jack CR et al. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers & Dement*. 2011; 7(3): 263-269.

McWeeny KH, Young AW, Hay DC, Ellis AW. Putting names to faces. *British Journal of Psychology*. 1987; 78(1), 143–149.

Memória CM, Yassuda MS, Forlenza OV. Brief screening for mild cognitive impairment: validation of the Brazilian version of the Montreal cognitive assessment. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2012; 28(1): 34-40.

Miller SL, Celone K, DePeau K, Diamond E, Dickerson BC, Rentz D, et al. Age-related memory impairment associated with loss of parietal deactivation but preserved hippocampal activation. *Proceedings of the National Academy of sciences of the United States of America*. 2008; 105(6): 2181–2186.

Mitchell AJ, Shiri-Freshki M. Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia—meta-analysis of 41 robust inception cohort studies. *Acta Psychiatr Scand*. 2009; 119: 252–265.

Montaño, MBMM, Ramos LR. Validade da versão em português da Clinical Dementia Rating. *Revista de Saúde Pública*. 2005; 39(6): 912-917.

Montgomery SA, Asberg M. A new depression scale designed to be sensitive to change. *Br J Psychiatry*. 1979; 134: 382-389.

Miotto EC, Sato J, Lucia MCS, Camargo CHP, Scaff M. Development of na adapted version of the Boston Naming Test for Portuguese speakers. *Rev. Bras. Psiquiatr.* 2010; 32(3): 279-282.

Mormino EC, Kluth JT, Madison CM, Rabinovici GD, Baker SL, et al. Episodic memory loss is related to hippocampal-mediated beta-amyloid deposition in elderly subjects. *Brain.* 2009; 132(Pt 5): 1310–1323.

Murphy KJ, Troyer AK, Levine B, Moscovitch M. Episodic, but not semantic, autobiographical memory is reduced in amnestic mild cognitive impairment. *Neuropsychologia.* 2008;46(13):3116-3123.

Nascimento E. WAIS-III: Escala de Inteligência Wechsler para Adultos - manual técnico. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.

Nasreddine ZS, Phillips NA, Bedirian V, Charbonneau S, Whitehead V et al. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA): a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc.* 2005; 53: 695–699.

w

Oedekoven CS, Jansen A, Keidel JL, Kircher T, Leube D. The influence of age and mild cognitive impairment on associative memory performance and underlying brain networks. *Brain Imaging Behav.* 2015; 9(4): 776-789.

Oliveira M, Rigoni M, Andretta I, Moraes JF. Validação do Teste Figuras Complexas de Rey na população brasileira. *Aval. Psicol.* 2004; 3(1): 33-38.

Olchik MR, Farina J, Steibel N, Teixeira AR, Yassuda MS. Memory training (MT) in mild cognitive impairment (MCI) generates change in cognitive performance. *Arch of Gerontology and Geriatrics.* 2013; 56(3): 442-447.

Palmer K, Berger AK, Monastero R, Winblad B, Bäckman L, Fratiglioni L. Predictors of progression from mild cognitive impairment to Alzheimer disease. *Neurology.* 2007; 68(19): 1596-1602.

Parra MA, Abrahams S, Logie RH, Méndez LG, Lopera F, Della Sala S. Visual short-term memory binding deficits in familial Alzheimer's disease. *Brain*. 2010; 133(9): 2702–2713.

Peccin MS. Clinical trial registration. When to and why register? *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2007; 11(6): v-vi.

Perrett DI, Hietanen JK, Oram MW, Benson PJ. Organization and functions of cells responsive to faces in the temporal cortex. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 1992; 335(1273): 23–30.

Perroco TR, Bustamante SE, Moreno MP, Hototian SR, Lopes MA et al., 2009. Performance of Brazilian long and short IQCODE on the screening of dementia in elderly people with low education. *Int Psychogeriatr*. 2009; 21(3): 531-8.

Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Arch Neurol*. 1999; 56(3): 303-308.

Petersen RC, Doody R, Kurz A, Mohs RC, Morris JC. Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of Neurology*. 2001; 58(12): 1985-1992.

Petersen RC, Roberts RO, Knopman DS, Boeve BF, Geda YE, Ivnik RJ, et al. Mild cognitive impairment: ten years later. *Arch Neurol*. 2009; 66(12): 1447–1455.

Petersen RC, Roberts RO, Knopman DS, Geda YE, Cha RH, Pankratz VS et al. Prevalence of mild cognitive impairment is higher in men. The Mayo Clinic Study of Aging. *Neurology*. 2010; 75(10): 889-897.

Petersen RC, Caracciolo B, Brayne C, Gauthier S, Jelic V, Fratiglioni L. Mild cognitive impairment: a concept in evolution. *Journal of Internal Medicine*. 2014; 275: 214–228.

Petrella JR, Krishnan S, Slavin MJ, Tran TT, Murty L, Doraiswamy PM. Mild cognitive impairment: Evaluation with 4-T functional MR imaging. *Radiology*. 2006; 240: 177–186.

Price CJ, Mechelli A. Reading and reading disturbance. *Current Opinion in Neurobiology*. 2005; 15(2): 231-8.

Prince M, Guerchet M, Prina M. The Global Impact of Dementia 2013-2050. *Alzheimer's Disease International*; 2013.

Pitcher D, Dilks DD, Saxe RR, Triantafyllou C, Kanwisher N. Differential selectivity for dynamic versus static information in face-selective cortical regions. *Neuroimage*. 2011; 56(4): 2356–63.

Puccioni-Sohler M, Machado RLL, Canuto R, Takayanagui OM, Almeida SM, Livramento JA. Cerebrospinal fluid puncture, consent inform, and ethics in research: the Brazilian Academy of Neurology recommendations. *Arq Neuropsiquiatr*. 2002; 60(3-A): 681-684.

Ramakers IHGB, Visser PJ, Aalten P, Maes HL, Lansdaal HGM, Meijjs CJC, et al. The predictive value of memory strategies for Alzheimer's disease in subjects with mild cognitive impairment. *Arch Clin Neuropsychol*. 2010; 25(1): 71–77.

Rapp S, Brenes G, Marsh AP. Memory enhancement training for older adults with mild cognitive impairment: a preliminary study. *Aging Ment Health*. 2002; 6: 5–11.

Reijnders J, van Heugten C, van Boxtel M. Cognitive interventions in healthy older adults and people with mild cognitive impairment: A systematic review. *Ageing Research Reviews*. 2013; 12(1): 263–275.

Rentz DM, Amariglio RE, Becker A, Frey M, Olson LE et al. Face-name associative memory performance is related to amyloid burden in normal elderly. *Neuropsychologia*. 2011; 49: 2776– 2783.

Reuter-Lorenz PA, Cappell KA. Neurocognitive aging and the compensation hypothesis. Vol.17, *Current Directions in Psychological Science*. 2008; 17(3): 177–82.

Rey A. L'Examen Clinique en Psychologie. Paris: Press Universitaire de France; 1958.

Rey, A. Teste de cópia e de reprodução de memória de figuras geométricas complexas: Manual. São Paulo, Casa do Psicólogo, 1999.

Richie C, Smailagic N, Noel-Storr AH, Takwoingi Y, Flicker L et al. Plasma and cerebrospinal fluid amyloid beta for the diagnosis of Alzheimer's disease dementia and other dementias in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database Systematic Review*. 2014; 10(6): CD008782.

Ringe WK, Saine KC, Lacritz LH, Hynan LS, Cullum CM. Dyadic Short Forms of the Wechsler Adult Intelligence Scale–III. *Assessment*. 2002; 9: 254-260.

Roberts RO, Knopman DS, Mielke MM, Cha RH, Pankratz VS, Christianson TJ et al. Higher risk of progression to dementia in mild cognitive impairment cases who revert to normal. *Neurology*. 2014; 28; 82(4): 317-325.

Rosen AC, Sugiura L, Kramer JH, Whitfield-Gabrieli S, Gabrieli JD. Cognitive training changes hippocampal function in mild cognitive impairment: A pilot study. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2011; 26: 349–357.

Roth M, Tym E, Mountjoy CQ, Huppert FA, Hendrie H, Verma S, Goddard R. CAMDEX. A standardised instrument for the diagnosis of mental disorder in the elderly with special reference to the early detection of dementia. *The British Journal of Psychiatry*. 1986; 149: 698-709.

Rozzini L, Costardi D, Chilovi BV, Trabucchi M, Padovani A. Efficacy of cognitive rehabilitation in patients with mild cognitive impairment treated with cholinesterase inhibitors. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2007; 22: 356–360.

Sato W, Toichi M, Uono S, Kochiyama T. Impaired social brain network for processing dynamic facial expressions in autism spectrum disorders. *BMC Neurosci.* 2012;13(1): 99.

Schacter DL, Dobbins IG, Schnyer DM. Specificity of priming: a cognitive neuroscience perspective. *Nat Rev Neurosci.* 2004; 5(11): 853–62.

Schall JD. On the role of frontal eye field in guiding attention and saccades. In: *Vision Research.* 2004. p. 1453–67.

Simon SS, Yokomizo JE, Bottino CMC. Cognitive intervention in amnesic Mild Cognitive Impairment: A systematic review. *Neuroscience & Biobehav.* 2012; 36(4): 1163-1178.

Simon SS, Ávila RT, Vieira G, Bottino CMC. Metamemory and aging: Psychometric properties of the Brazilian version of the Multifactorial Memory Questionnaire for elderly. *Dement. Neuropsychol.* 2016; 10(2): 113-126.

Singer JM, Poletto FZ, Rosa P. Parametric and Nonparametric Analyses of Repeated Ordinal Categorical Data. *Biometrical Journal.* 2004; 4: 460–473.

Smith SM. Fast robust automated brain extraction. *Hum Brain Mapp.* 2002; 17(3): 143–155.

Smith SM, Jenkinson M, Woolrich MW, Beckmann CF, Behrens TE, Johansen-Berg H, et al. Advances in functional and structural MR image analysis and implementation as FSL. *Neuroimage.* 2004; 23(Suppl 1):S208-19.

Solomon-Harris L, Rafique S, Steeves J. Consecutive TMS-fMRI Reveals Remote Effects of Neural Noise to the “Occipital Face Area.” *Brain Res.* 2016; 1650: 134-141.

Spaniol J, Davidson PSR, Kim ASN, Han H, Moscovitch M, Grady CL. Event-

related fMRI studies of episodic encoding and retrieval: Meta-analyses using activation likelihood estimation. *Neuropsychologia*. 2009; 47: 1765–79.

Sperling RA, Bates JF, Cocchiarella AJ, Schacter DL, Rosen BR, Albert MS. Encoding novel face-name associations: A functional MRI study. *Human Brain Mapping*. 2001; 14: 129–139.

Sperling R, Chua E, Cocchiarella A, Rand-Giovannetti E, Poldrack R, Schacter DL, et al. Putting names to faces: Successful encoding of associative memories activates the anterior hippocampal formation. *Neuroimage*. 2003; 20(2): 1400–1410.

Sperling RA, Aisen PS, Beckett LA, Bennett DA, Craft S, Fagan AM, et al. Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2011; 7: 280-292.

Spreeen OE, Strauss EAA. A compendium of neuropsychological tests. New York: Oxford University Press, 1998.

Stern Y. Cognitive reserve. *Neuropsychologia*. 2009; 47(10): 2015–2028.

Stringer AY. Ecologically-oriented Neurorehabilitation of Memory Therapist Manual. Los Angeles: Western Psychological Services; 2007.

Talassi E, Guerreschi M, Feriani M, Fedi V, Bianchetti A, Trabucchi M. Effectiveness of a cognitive rehabilitation program in mild dementia (MD) and mild cognitive impairment (MCI): a case control study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2007; 44(1): 391-9.

Talati A, Hirsch J. Functional specialization within the medial frontal gyrus for perceptual go/no go decisions based on “what,” “when,” and “where” related information: an fMRI study. *J Cogn Neurosci*. 2005; 17(7): 981–93.

Tranel D, Damasio H, Damasio AR. A neural basis for the retrieval of conceptual knowledge. *Neuropsychologia*. 1997; 35(10): 1319–27.

Troyer A, Rich JB. Psychometric Properties of a New Metamemory Questionnaire for Older Adults. *J Gerontol B PsycholSci Soc Sci*. 2002; 57(1): 19-27.

Troyer AK, Murphy KJ, Anderson ND, Moscovitch M, Craik FI. Changing everyday memory behaviour in amnesic mild cognitive impairment: a randomised controlled trial. *Neuropsychol. Rehabil*. 2008; 18: 65–88.

Tulving, E. Episodic memory: from mind to brain. *Annu Rev Psychol*; 2002: 53: 1-25.

Unnebrink K, Windeler J. Intent-to-treat: Methods for dealing with missing values in clinical trials of progressively deteriorating diseases. *Stat Med*. 2001; 20(24): 3931–3946.

Unverzagt FW, Kasten L, Johnson KE, Rebok GW, Marsiske M et al. Effect of memory impairment on training outcomes in ACTIVE. *J Int Neuropsychol*. 2007; 13: 953–960.

Valenzuela M, Sachdev P. Can cognitive exercise prevent the onset of dementia? Systematic review of randomized clinical trials with longitudinal follow-up. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2009; 17(3): 179-187.

van der Zaag W, Francis S, Head K, Peters A, Gowland P, Morris P, Bowtel R. fMRI at 1.5, 3 and 7 T: characterising BOLD signal changes. *Neuroimage*. 2009; 47(4): 1425-1434.

Vemuri P, Wiste HJ, Weigand SD, Shaw LM, Trojanowski JQ, Weiner MW et al. MRI and CSF biomarkers in normal, MCI, and AD subjects: predicting future clinical change. *Neurology*. 2009; 73(4): 294-301.

Vernet M, Quentin R, Chanes L, Mitsumasu A, Valero-Cabrão A. Frontal eye field,

where artthou? Anatomy, function, and non-invasive manipulation of frontal regions involved in eyemovements and associated cognitive operations. *Front Integr Neurosci.* 2014; 8:66.

Vidovich MR, Lautenschlager NT, Flicker L, Clare L, McCaul K, Almeida OP. The PACE Study: A Randomized Clinical Trial of Cognitive Activity Strategy Training for Older People with Mild Cognitive Impairment. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2015; 23(4): 360-372.

Wagner AD, Shannon BJ, Kahn I, Buckner RL. Parietal lobe contributions to episodicmemory retrieval. *Trends in Cognitive Sciences.* 2005; 9(9): 445–53.

Wang Y, Risacher SL, West JD, McDonald BC, Magee TR, Farlow MR, et al. Altered default mode network connectivity in older adults with cognitive complaints and amnestic mild cognitive impairment. *J Alzheimers Dis.* 2013; 35(4): 751–60.

Wechsler D. Wechsler Memory Scale - Fourth Edition (WMS–IV) technical and interpretive manual. San Antonio, TX: Pearson, 2009.

Wechsler D. WAIS III: Administration and Scoring Manual. San Antonio, TX: Harcourt, 1997.

Weaver-Cargin J, Collie A, Masters CL, Maruff P. The nature of cognitive complaints in healthy older adults with and without objective memory decline. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2008; 30(2): 245–257.

Werheid K, Clare L. Are faces special in Alzheimer's disease? Cognitive conceptualisation, neural correlates, and diagnostic relevance of impaired memory for faces and names. *Cortex.* 2007; 43(7): 898–906.

West, RL. Everyday Memory Clinic Workbook, 2002.

Whitney C, Grossman M, Kircher TTJ. The influence of multiple primes on bottom-up and top down regulation during meaning retrieval: Evidence for 2 distinct neural

networks. *CerebCortex*. 2009; 19(11): 2548–60.

Whitney C, Kirk M, O'Sullivan J, Ralph MAL, Jefferies E. The Neural Organization of Semantic Control: TMS Evidence for a Distributed Network in Left Inferior Frontal and Posterior Middle Temporal Gyrus. *Cereb Cortex*. 2011; 21:1066-1075.

WHO. Dementia: a public health priority. World Health Organization. 2012; http://www.who.int/mental_health/publications/deme.

Whitwell JL, Petersen RC, Negash S, Weigand SD, Kantarci K, Ivnik RJ, et al. Patterns of atrophy differ among specific subtypes of mild cognitive impairment. *ArchNeurol*. 2007; 64(8): 1130–1138.

Wilson BA. Cognitive rehabilitation: How it is and how it might be. *J International Neuropsychol Soc*. 1997; 3(5): 487-496.

Winblad B, Palmer K, Kivipelto M, Jelic V, Fratiglioni L et al. Mild cognitive impairment - beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *Journal of Internal Medicine*. 2004; 256: 240–246.

Woolrich M. Robust group analysis using outlier inference. *Neuroimage*. 2008; 41(2): 286–301.

Woolrich MW, Behrens TEJ, Beckmann CF, Jenkinson M, Smith SM. Multilevel linear modelling for fMRI group analysis using Bayesian inference. *Neuroimage*. 2004; 21(4): 1732–1747.

Worsley, 2001 KJ. Worsley, Statistical analysis of activation images. In: P. Jezzard, P.M. Matthews and S.M. Smith, Editors, *Functional MRI: An Introduction to Methods*, Oxford University Press, NY; 2001: 251–270.

Zelinski EM, Gilewski MJ Assessment of memory complaints by rating scales and questionnaires. *Psychopharmacology Bulletin*. 1988; 24(4): 523–529.