



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Departamento de Processos Psicológicos Básicos

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

**PERCEPÇÃO DE EXPRESSÕES FACIAIS EMOCIONAIS EM IDOSOS COM DOENÇA DE
ALZHEIMER**

Roberta Ladislau Leonardo

Brasília, fevereiro de 2010



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Departamento de Processos Psicológicos Básicos

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

**PERCEPÇÃO DE EXPRESSÕES FACIAIS EMOCIONAIS EM IDOSOS COM DOENÇA DE
ALZHEIMER**

Roberta Ladislau Leonardo

Brasília, fevereiro de 2010

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

INSTITUTO DE PSICOLOGIA



DEPARTAMENTO DE PROCESSOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

**PERCEPÇÃO DE EXPRESSÕES FACIAIS EMOCIONAIS EM IDOSOS COM DOENÇA DE
ALZHEIMER**

ROBERTA LADISLAU LEONARDO

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Wânia Cristina de Souza

Co-Orientador: Prof.^o Dr. Gerson Américo Janczura

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento do Departamento de Processos Psicológicos Básicos do Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ciências do Comportamento – Área de Concentração: Cognição e Neurociências do Comportamento.

Brasília, fevereiro de 2010.

Índice

Banca examinadora	iii
Dedicatória	iv
Agradecimentos	v
Índice de Tabelas	vii
Índice de Abreviaturas	viii
Resumo	ix
Abstract	x
Introdução	13
Objetivo	24
Método	26
Resultados	32
Discussão	37
Referências Bibliográficas	42
Anexos	48
Anexo 1 – Estímulos usados na pesquisa	48
Anexo 2 – Termo de Consentimento	49

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

BANCA EXAMINADORA

Professora Dr^a. Wânia Cristina de Souza – Presidente
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Universidade de Brasília

Professora Dr^a. Jacqueline Abrisqueta-Gomez – Membro (Externo)
Departamento de Psicobiologia
Universidade Federal de São Paulo

Professora Dr^a. Maria Ângela Guimarães Feitosa – Membro (Interno)
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Universidade de Brasília

Professor Dr. Antônio Pedro Mello Cruz - Suplente
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Universidade de Brasília

Dedico esta dissertação de mestrado a todos aqueles que contribuíram para a conclusão de mais uma etapa da minha vida. Vocês foram essenciais para o meu crescimento pessoal e profissional!

Agradecimentos

Agradeço a Deus por ter me guiado nessa caminhada, iluminando-me com um pouquinho de sabedoria.

Agradeço a minha orientadora, Prof^a Dr^a Wânia Cristina de Souza, e ao meu co-orientador, Prof. Dr. Gerson Américo Janczura, pela generosidade que tiveram comigo, mesmo tendo que ultrapassar importantes obstáculos em suas vidas pessoais.

Ao meu amado noivo, Raphael Henrique Matos, pelas suas condutas permeadas de incentivo, apoio, compreensão e dedicação e aos seus pais, Seu Abel e à D. Jandira, que me receberam carinhosamente em sua casa.

À pequena Sophia, que trouxe muita alegria para a minha vida!

À minha mãe, às minhas irmãs, aos meus tios e aos meus avós.

Aos amigos admiravelmente nerds: Josely Guimarães (Jô) e Ricardo Caribé. Esse trabalho não teria sido possível sem vocês!

Jô, obrigada pelo carinho, companheirismo e dedicação empregados na sua colaboração com esse trabalho!

Caribé, obrigada pela sua generosidade e solicitude: você é o cara! Microsoft que se cuide, pois sua capacidade de programação é extraordinária!

Aos alunos de pesquisa, em especial, Rodolfo Castro, Melissa Domingues e Filipe Côrtes. Vocês fizeram um trabalho maravilhoso!

Aos fotógrafos Júlio Sam e Cibelli Severo: obrigada pela amizade de vocês!

Aos queridíssimos amigos que me acompanharam nesse período: Luciana Carelli, Sr. e Sra. Colaço, Felipe Queiroz, João Ricardo Simczak, Kilda Sanches y Sanchez, Nathália Oliveira, Bruno Lira, Marco

Akira, Juciléia Souza, Manuela Bezerra, Tânis Jacum, Ana Paula Campos, Fabrízio Veloso, Flávia Martins, Isabelli Chariglione, Kátia Estévão. Vocês estarão sempre em meu coração!

A todos os meus colegas de mestrado, das duas áreas de concentração! Obrigada pelo apoio e companheirismo e parabéns pelas suas conquistas também!

À queridíssima Joyce, funcionária competente, dedicada e que adora engordar todo mundo com seus bombons apetitosos!

Ao Seu Osvaldo, pela presteza e carinho com que trata os alunos.

Ao CNPq pela bolsa concedida.

À Prof. Dr^a Maria Regina de Lemos Prazeres, do Departamento de Pedagogia da UnB, que contribuiu significativamente para esse trabalho ao indicar idosos da sua oficina de estimulação para a pesquisa.

Ao CAEP, pela colaboração na pesquisa.

À Casa do Vovô, pela gentileza em autorizar a pesquisa com seus idosos e à Dra. Luciana Louzada, pela simpatia e cordialidade com que me recebeu.

Ao Centro de Medicina do Idoso, em especial, ao Dr. Renato Maia, pela receptividade ao meu trabalho.

Por fim, aos meus “velhinhos” participantes da pesquisa, que se tornaram um pouco vô e vó pelo carinho e paciência que tiveram comigo. Eu sei que fiz diferença na vida de alguns de vocês, mas vocês me modificaram absolutamente, me ajudando, inclusive a desenvolver algumas virtudes como a paciência e a gratidão. Obrigada pelos ensinamentos!

Índice de Tabelas

Tabela 1: Porcentagem de reconhecimento das expressões emocionais da face no estudo piloto, considerando as seis expressões mais reconhecidas de cada emoção _____	29
Tabela 2: Teste de Kruskal-Wallis para a comparação entre grupos, considerando a significância estatística _____	33
Tabela 3: Frequência e porcentagem de acertos na percepção de expressão emocional facial entre os Grupos DA e IS _____	34
Tabela 4: Correlação de Spearman entre as emoções do TEPEF (N=24) _____	35
Tabela 5: Correlação de Spearman entre os subtestes e índices fatoriais do WAIS e expressões faciais do TEPEF _____	36

Índice de Abreviaturas

DSM-IV: Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais IV

DA: Doença de Alzheimer

PET: Tomografia por Emissão de Pósitrons

CCL: Comprometimento Cognitivo Leve

NFT: Novelas Neurofibrilares

DFT: Demência Frontotemporal

WAIS-III: Escala de Inteligência Wechsler para Adultos

ADAS-Cog: *Alzheimer's Disease Assessment Scale-Cognitive*

STS: Sulco Temporal Superior

RI: Região de Interesse

MCPD: Matéria Cinzenta Periaquedutal Dorsal

fMRI: Ressonância Magnética Funcional

TEPEF: Teste de Percepção de Expressões Faciais

PHP: *PHP Hypertext Preprocessor*

HTML: *Hypertext Markup Language*

IS: Idosos Saudáveis

MEEM: Mini-Exame do Estado Mental

CDR: Escala Clínica de Demência

DP: Desvio Padrão

IOP: Índice de Organização Perceptual

ICV: Índice de Compreensão Verbal

IVP: Índice de Velocidade do Processamento

IMO: Índice de Memória Operacional

EDG: Escala de Depressão Geriátrica

SPSS 16: *Statistical Package for the Social Sciences 16*

ANOVA: Análise de Variância

X²: Qui-quadrado

p: Significância

F: Teste de Esfericidade

SNL: Sequência Número-Letras

QI: Quociente de Inteligência

Resumo

A literatura vem discutindo acerca da percepção de expressão de emoções faciais de idosos com Doença de Alzheimer (DA). Alguns autores sugerem que os déficits apresentados sejam em decorrência de problemas visuoespaciais; outros sugerem que seja por dificuldades no processamento das emoções; e há os que defendem que esse déficit perceptivo seja secundário à evolução da demência. A presente pesquisa buscou investigar os aspectos neuropsicológicos da percepção da expressão emocional facial, por meio da aplicação do WAIS-III, e desenvolver um programa de computador denominado TEPEF, que avalia a percepção de faces emocionais em idosos. Os resultados sugerem que o WAIS-III foi sensível para a diferenciação entre os grupos experimental e controle, mas apresentou pouca especificidade. O TEPEF apresentou consistência para avaliar as expressões faciais de alegria, tristeza, nojo, surpresa e raiva. Além disso, ele mostrou que a percepção de alegria em idosos com DA em fase moderada está relativamente preservada. As expressões com maior facilidade de reconhecimento - alegria e tristeza – tiveram correlações com poucos subtestes.

Palavras-chave: Doença de Alzheimer, face emocional, percepção visual.

Abstract

The literature has discussed about the perception of emotional face in elderly suffering from Alzheimer's Disease (DA). Some authors have suggested that deficits occur due to visuospatial problems; others that the difficulty is related to emotional processing; still others argue that perceptive deficit are secondary to dementia's evolution. This study aimed to investigate the neuropsychological aspects of perception of the emotional face, by applying the WAIS-III test. Also, a software named TEPEF, that analyzes the perception of emotional faces by elderly was developed. The results suggested that WAIS-III was sensible in discriminating between experimental and control groups, though inespecific. The TEPEF has presented a significant analysis of the emotional faces of happiness, sadness, disgust, surprise and anger. Furthermore, it showed that perception of happiness in the elderly with mild AD is relatively preserved. The expressions more easily perceived - such as happiness and sadness – had correlations with few WAIS subtests.

Key-words: Alzheimer's Disease, emotional face, visual perception.

O aumento da expectativa de vida da população despertou o interesse de muitos profissionais para estudar o envelhecimento. Da Silva (citado por Falcão & Dias, 2006) adverte que em 2025, o Brasil será o sexto país com maior população de idosos no mundo. Esse processo de envelhecimento tem trazido diversas conseqüências. Uma delas é o aumento de doenças crônico-degenerativas, como as demências, que vêm se tornando muito comuns na população mundial, chegando a duplicar a cada cinco anos, após os 60 anos (Caramelli & Barbosa, 2002).

O DSM-IV considera demência toda síndrome que apresenta declínio da memória, de alguma outra função superior (e.g. linguagem, gnosias, praxias ou funções executivas) e que interfira nas atividades de vida diária. Caramelli e Barbosa (2002) e Farah e Feinberg (2005) afirmam que a Doença de Alzheimer (DA) é a causa mais comum de demência, atingindo 50% dos idosos acima de 65 anos.

Caramelli e Barbosa (2002) descrevem a evolução da DA, inicialmente, com o prejuízo na orientação temporal e nas memórias de curto-prazo e episódica. A seguir, ocorrem déficits na linguagem, nos distúrbios de planejamento e nas habilidades visuoespaciais, incluindo déficit na percepção de faces emocionais, tema da presente pesquisa. Nos pacientes mais idosos, é comum a ocorrência de sintomas psicóticos.

Farah e Feinberg (2005) complementam a caracterização da DA afirmando que o diferencial entre essa demência e as outras é o grande comprometimento da atenção e da memória semântica, definida como o conhecimento geral do significado de palavras e categorias. Os estudos de Martin e Fedio (1983, citado por Farah & Feinberg, 2005) indicam que há um padrão de déficits em diversos testes de linguagem em idosos com DA. Eles atribuem esse déficit a uma interferência na organização (ou perda) do conhecimento semântico.

Nebes, Martin e Horn (1984) investigaram a memória semântica de idosos com DA à luz do paradigma do *priming* semântico. Eles conseguiram acessar o conhecimento semântico de forma indireta

ao observar mudanças no tempo e na precisão de decisões lexicais (i.e. decidir se era palavra ou não). Eles concluíram que os pacientes com DA tiveram desempenho normal para relações semânticas, estando o déficit, pois, na evocação da informação ou em outro processo mediado pela atenção.

Lekeu et al. (2003) exploraram o reconhecimento de palavras novas e familiares (i.e. palavras que foram repetidas várias vezes) em idosos com DA e idosos saudáveis, com monitoramento pelo PET. Os resultados do experimento mostraram que não houve diferença significativa para o reconhecimento de palavras familiares entre os grupos. Contudo, pacientes com DA tiveram mais falsos alarmes que os idosos saudáveis no reconhecimento de novas palavras. A interpretação deles é que há um prejuízo no processo de categorização em idosos com DA. Os resultados do PET mostraram correlação entre reconhecimento de palavras novas e atividade do lado direito do hipocampo e reconhecimento de palavras familiares e atividade do córtex orbitofrontal posterior esquerdo.

Hamdan e Bueno (2005) pesquisaram a relação entre o comprometimento da memória episódica verbal e o desempenho nos testes de controle executivo em idosos com Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) e em idosos com DA. Eles encontraram que os dois grupos tiveram desempenho aquém do esperado para a recordação de palavras. Ao analisar os dados estatisticamente, observaram que os idosos com CCL não apresentaram prejuízo no controle executivo enquanto os idosos com DA apresentaram. Para os autores, isso acontece porque na DA há comprometimento da atenção e da flexibilidade mental nos estágios mais avançados do comprometimento da memória episódica verbal. Esses dados corroboram a descrição de Caramelli e Barbosa (2002) sobre a descrição da evolução da DA e acrescentam um prejuízo inicial nas funções executivas.

Para avaliar a atenção visual, a literatura descreve estudos utilizando o *Stroop Test* (Cohn, Dustman & Bradfort, 1984; Comalli, Wapner & Werner, 1962; Panek, Rush & Slade, 1984, citados por Farah & Feinberg, 2005; Fisher, Freed & Corkin, 1990; Speiler, Balota & Foust, 1996). Essas pesquisas

vêm apontando para um desempenho significativamente inferior em idosos com DA quando comparado com idosos saudáveis. Esse dado foi interpretado como uma evidência de disfunção inibitória no envelhecimento normal e de uma queda acentuada na inibição de idosos com DA.

Fisiologicamente, a DA é caracterizada pela degeneração de células nervosas no cérebro, incluindo o córtex cerebral, o hipocampo, o córtex entorrinal e o estriado ventral, conforme Selkoe (2001, citado por Sereniki & Vital, 2008) e por modificações na produção de neurotransmissores, como a acetilcolina, que altera as conexões neurais pré-existentes, interferindo, inclusive na percepção visual (Farah & Feinberg, 2005; Sereniki & Vital, 2008; Forlenza & Gattaz, 1998; Bentley, Driver & Dolan, 2008; Christensen et al., 1992; Appleyard et al. 1987)

Selkoe (2001, citado por Sereniki e Vital, 2008) descreve de forma sintética como essas modificações estruturais ocorrem: *“As características histopatológicas presentes no parênquima cerebral de pacientes portadores da doença de Alzheimer incluem depósitos fibrilares amiloidais localizados nas paredes dos vasos sangüíneos, associados a uma variedade de diferentes tipos de placas senis, acúmulo de filamentos anormais da proteína tau e conseqüente formação de novos neurofibrilares (NFT), perda neuronal e sináptica, ativação da glia e inflamação”* (p. 2).

Dos déficits relacionados à DA, o que terá enfoque nesse estudo é a percepção de expressões faciais. Por isso, o próximo tópico será destinado a explicar como ocorre normalmente esse fenômeno e, posteriormente, como ele ocorre em idosos com DA.

Percepção de expressões faciais

Do ponto de vista evolucionista, a face tem importância fundamental para os seres humanos (e para os animais), pois tem a função de demonstrar emoções por meio do movimento dos músculos (Darwin, 1809-1882, 2000). Assim sendo, reconhecer as expressões faciais emocionais é importante

para o comportamento social não verbal (Argyle & Cook, 1976; Grusser, 1984, citados por De Souza et al., 2008) e para a conseqüente adaptação do ser humano (Darwin, 1809-1882, 2000; Ekman, 1993).

Muitos estudos têm demonstrado que o hemisfério direito é muito responsivo às emoções negativas, enquanto o esquerdo é dominante para as emoções positivas (Perry et al., 2001; Carlson, 2002). Bowers et al. (1991, citado por Carlson, 2002) estudaram pacientes com danos no hemisfério direito e observaram que eles tinham dificuldade para produzir ou descrever as imagens mentais das expressões faciais emocionais. Inicialmente, os participantes foram solicitados a imaginar uma expressão emocional. Em seguida, o experimentador perguntava como o participante estava visualizando cada parte da face (e.g. as sobrancelhas estão para cima ou para baixo?).

Adolphs et al. (1996, citado por Carlson, 2002) fizeram um estudo com dados computadorizados de 37 pacientes com danos cerebrais no córtex sensorial de associação e correlacionaram essas informações com a capacidade deles em reconhecer faces positivas e negativas. Eles concluíram que os pacientes não tinham problemas em reconhecer expressões de felicidade, embora alguns apresentassem déficits no reconhecimento de faces de tristeza e medo.

A expressão de nojo, por sua vez, está relacionada aos núcleos da base (núcleo caudado e putâmen). O seu reconhecimento está mais voltado para a região insular anterior, que contém o córtex gustativo primário (Carlson, 2002). Essa conexão é até previsível, uma vez que a experiência de nojo ocorre, principalmente, pelo paladar.

Outra região que pode estar relacionada ao reconhecimento de expressões emocionais faciais é o sulco temporal superior (STS). Perret et al. (1992, citado por Carlson, 2002) e De Souza et al. (2005) observaram que neurônios nessa região em macacos são responsivos à direção do olhar de outro animal e explicam que essa é uma informação importante para distinguir a qual indivíduo a emoção está

direcionada. Uma vez que essa emoção é percebida, o indivíduo emite o comportamento que julgar mais adequado.

De Souza et al. (2008) cita Adolphs (2007) para explicar que o déficit no reconhecimento das emoções básicas e do julgamento social observado em pacientes com prejuízo na amígdala pode ser explicado pelo prejuízo na habilidade de direcionar o olhar fixo (*gaze*). Isso ocorre porque a amígdala pode ajudar a direcionar a atenção visuoespacial para o olhar fixo (Adolphs & Spezio, 2006, citado por De Souza et al., 2008). Mais especificamente, os autores acreditam que a relação da amígdala e do STS anterior com o reconhecimento do olhar fixo parece estar extensivamente envolvida no reconhecimento de expressões faciais de medo.

Além da amígdala, outras estruturas estão envolvidas no processamento emocional. Assim, para processar as emoções e para fazer os julgamentos necessários, o indivíduo utilizará regiões integradas do seu cérebro (Darwich, 2005; Luria, 1981), como o hipotálamo, o hipocampo, o córtex orbitofrontal e o lobo pré-frontal, por exemplo (Fellous, 1999).

O hipotálamo funcionaria como o *locus* da expressão emocional enquanto o hipocampo seria o *locus* da experiência emocional consciente, envolvendo processos mnemônicos (Fellous, 1999). Brandão (2004) complementa a importância do hipotálamo descrevendo que a estimulação de sua parte medial possui propriedades aversivas, e portanto, contribuiria para o sentimento de medo. O hipotálamo medial é só uma das estruturas relacionadas ao processamento do medo. Ele faz parte do sistema cerebral aversivo, junto com a MCPD (matéria cinzenta periaquedutal dorsal), a amígdala e os colículos superior e inferior (Brandão, 2004).

O pré-frontal também contribui para o processamento emocional e está relacionado com o sistema dopaminérgico e serotoninérgico (Fellous, 1999). Além disso, Fellous (1999) mostra que a lesão dessa região em primatas leva a uma diminuição significativa da resposta emocional e que a divisão

ventromedial do córtex pré-frontal inibe o funcionamento do hipotálamo e de outras estruturas relacionadas ao processamento da emoção.

O córtex orbitofrontal, situado na base dos lobos frontais, também influencia o comportamento emocional, pois analisa o contexto ambiental e as resoluções formuladas pelo resto do lobo frontal. Com essas informações, ele interpreta o ambiente, produz os sentimentos e os transforma em comportamentos adequados ao contexto (Carlson, 2002). A partir disso, sua resposta pode alterar respostas comportamentais e fisiológicas, em especial, as respostas emocionais (Carlson, 2002). Assim, fica evidente uma reciprocidade entre as áreas subcorticais e frontotemporais no processamento emocional (Weddell, 1994; Schneider et al., 1995; Moll et al., 2001) e na percepção de expressões faciais. A próxima seção será destinada à percepção de expressão facial emocional em idosos com DA.

Percepção de expressões faciais emocionais em idosos com DA

Discriminar as emoções das pessoas é importante para que o indivíduo escolha a melhor forma de interagir com o outro, promovendo uma comunicação interpessoal eficaz (Hargrave, Maddock & Stone, 2002; Bruce & Young, 1998). Por isso, é fundamental investigar a percepção das expressões faciais em idosos com DA que, como será visto, podem apresentar déficit nessas habilidades também.

Estudos (Weddell, 1994; Perry et al., 2001; Carlson, 2002; Lee, Rahman, Hodges, Sahakian & Graham, 2003; Burnham & Hogervorst, 2004; Werheid & Clare, 2007) mostram que a amígdala e as regiões médiotemporal e temporocortical do cérebro são afetadas na DA, causando prejuízos nas memórias semântica e episódica e no reconhecimento facial e das expressões emocionais da face.

Inicialmente, os estudos foram voltados para identificar se as vias para o reconhecimento de faces eram as mesmas para o reconhecimento de expressões faciais. Roudier et al. (1998) tentaram diferenciar o processamento da identidade facial e da expressão emocional em pacientes com DA, baseados no pressuposto de que havia uma dupla dissociação entre os dois processos perceptivos. Isto é,

pacientes que tinham prejuízo no reconhecimento de faces (prosopagnosia) poderiam ter a percepção da expressão das emoções preservadas. Eles utilizaram uma tarefa de discriminação de faces e emoções, em que os participantes deveriam nomear e apontar para as faces. Os resultados mostraram dificuldade no reconhecimento da face e na nomeação ou indicação do nome da emoção pelos pacientes com DA.

Contudo, Abrisqueta-Gomez et al. (1998) encontraram resultados diferentes. Os autores apresentaram figuras com emoções positivas, negativas e neutras aos idosos (com e sem DA). Em seguida, fizeram atividade distrativa por 30 min. Então, eles misturaram as figuras com outras diferentes e solicitaram aos idosos que reconhecessem as figuras mostradas anteriormente. Das figuras reconhecidas, eles deveriam descrever a valência da emoção. Eles concluíram que a capacidade dos idosos com DA de atribuir conteúdo afetivo aos estímulos permanece preservada, enquanto a memória emocional parece estar prejudicada.

Em 2002, Abrisqueta-Gomez, Bueno, Oliveira e Bertolucci investigaram o impacto de conteúdo emocional em idosos com DA. Eles mostraram figuras retiradas de livros e revistas com temas como exposição sexual, cenas de amor, crianças amáveis, pessoas mutiladas ou acidentes e figuras geométricas. Meia hora depois, os participantes fizeram uma atividade de reconhecimento, na qual as figuras apresentadas estavam misturadas a outras 34 de conteúdos similares. Eles deveriam dizer também se a imagem era agradável, desagradável ou indiferente. Eles concluíram que o conteúdo emocional beneficia os idosos saudáveis, mas não os com DA.

Koff, Zaitchik, Montepare e Albert (1999) investigaram a habilidade para processar informações emocionais em idosos saudáveis e com DA. Para tanto, os idosos deveriam identificar as emoções em gravações sonoras (i.e. choro), em desenhos com contexto emocional e em vinhetas no formato de vídeo, mostrando movimentos faciais e corporais que denotavam emoção. Eles não encontraram diferenças significativas entre os grupos, embora os pacientes com DA tenham tido mais dificuldade

para identificar emoção nos desenhos. Os pesquisadores concluíram que pacientes com DA não têm déficit primário no processamento da emoção, mas que a dificuldade apresentada pode ser secundária aos prejuízos cognitivos da DA.

Seguindo essa linha de pesquisa, Hargrave, Maddock e Stone (2002) estudaram a escolha e a classificação de expressões faciais em pacientes com DA e idosos saudáveis. Eles também encontraram o déficit no reconhecimento facial das emoções em idosos com DA, corroborando o estudo de Koff et al. (1999), citado anteriormente. Em contrapartida, Burnham e Hogervorst (2004) encontraram que pacientes com DA não tiveram problema na classificação, muito embora tenham tido dificuldade na escolha da expressão.

O estudo de Burnham e Hogervorst (2004) propôs a execução de duas tarefas para idosos saudáveis e com DA, com o intuito de investigar se pacientes com demência teriam mais problemas que os do Grupo Controle para o reconhecimento de expressão emocional da face. A primeira tarefa pedia aos participantes que classificassem as expressões. Na segunda, eles deveriam comparar a expressão-alvo com outras três e escolher a expressão correspondente. As autoras sugerem que o prejuízo na escolha da expressão tenha sido por um problema visuoespacial ao invés de déficit no processamento das emoções.

Lavenu e Pasquier (2005) fizeram um estudo longitudinal com pacientes com DA e demência frontotemporal (DFT) para entender como ocorre a evolução da percepção de faces emocionais neles. No primeiro momento, os idosos foram expostos a faces emocionais, uma de cada vez, num total de 28 e deveriam reconhecer e apontar o nome da emoção indicada. Havia sete possibilidades de resposta: raiva, repugnância, felicidade, medo, tristeza, surpresa e desprezo. O procedimento foi repetido três anos depois. Os resultados mostraram que os pacientes com DA tiveram uma piora no reconhecimento nesse intervalo, enquanto os pacientes com DFT tiveram resultados melhores no último teste. Eles atribuíram

o baixo desempenho na percepção de emoção em pacientes com DA à progressão da demência e ao conseqüente acometimento de estruturas que compõem o sistema responsável pelo processamento das emoções, como a amígdala, córtex temporal anterior e córtex frontal orbital. Em relação à DFT, eles consideraram os resultados inconsistentes.

Outra metodologia utilizada para investigar a habilidade de reconhecimento das expressões emocionais da face em idosos com DA foi proposta por Luzzi, Piccirilli e Provinciali (2007). Eles utilizaram um teste, que ficou conhecido como o Teste de Monalisa, por causa da obra de Leonardo da Vinci, que apresentava ambigüidade no sorriso. O objetivo dos autores era fazer combinações das “hemifaces” de três desenhos esquemáticos que simulavam uma face. Então, tinha-se uma face neutra, uma alegre e outra triste. Um exemplo de combinação seria a metade esquerda triste e a direita alegre. Os contornos da boca e da sobrancelha na hemiface esquerda estariam rebaixados enquanto na hemiface direita, esses contornos estariam elevados. As respostas dos idosos com DA foram comparadas com as do Grupo Controle para se obter os escores. Os autores observaram que o prejuízo no reconhecimento da expressão emocional da face ocorreu em 27% dos casos apenas. O desempenho foi associado a baixos escores na praxia construtiva e na memória não-verbal. Eles sugerem que o déficit na percepção de faces emocionais deve ocorrer especialmente nos idosos que tiverem mais acometimento no hemisfério direito do cérebro.

Outros estudos investigaram a base fisiológica da percepção de faces emocionais. Grady, Furey, Pietrini, Horwitz e Rapoport (2001) utilizaram PET para examinar a interação funcional entre as regiões pré-frontal e mediotemporal na memória para faces em idosos saudáveis e com DA durante a tarefa de escolha de acordo com o modelo com faces com atraso variando de 1 a 16 segundos. Eles observaram um resultado inesperado em seu estudo: houve um envolvimento aumentado da amígdala em pacientes com DA, o que indica que os pacientes podem ter processado os conteúdos emocionais das faces em um

maior grau que o Grupo Controle. A associação positiva entre a atividade da amígdala e o desempenho da memória indica uma possível compensação das regiões.

A pesquisa de Wright, Dickerson, Feczko, Negeira e Williams (2007) corrobora os resultados anteriores. Eles utilizaram ressonância magnética funcional para comparar a ativação da amígdala quando participantes jovens e idosos do Grupo Controle e idosos com DA observavam faces neutras e com expressão emocional. Os resultados mostraram que pacientes com DA possuem a amígdala altamente responsiva a faces humanas, em detrimento do Grupo Controle. Eles sugeriram, inclusive, que essas alterações poderiam servir como marcadores fisiológicos para o diagnóstico de DA.

Contudo, Schultz (2003) ao investigar a memória emocional em idosos com DA, observou uma atrofia nos corpos amigdalóides e no hipocampo. Ele aplicou uma bateria de memória emocional, que compõe o NEUROPSI, um teste de memória lógica e o MEEM e correlacionou essas informações ao volume dos corpos amigdalóides e hipocampais. A conclusão do estudo foi que o Grupo Experimental e o Grupo Controle se beneficiaram na evocação imediata. Na evocação tardia, o Grupo Experimental não se beneficiou. O desempenho obtido em relação à memória foi o mesmo encontrado por Abrisqueta-Gomez et al. (2002).

Os estudos citados nesta seção buscaram entender os prejuízos na percepção de expressão facial dos idosos com DA. Observou-se que a literatura discute acerca da gênese desse prejuízo, questionando se ele é decorrente de déficit nas habilidades visuoespaciais, no processamento das emoções ou na própria progressão da doença. A explicação ainda não é muito consistente, mas já está bastante direcionada. Como o processamento de emoção, a percepção de expressões faciais e o desenvolvimento da DA já foram abordados, o próximo tópico será destinado à explicação das habilidades visuoespaciais, de extrema relevância para essa discussão, uma vez que os déficits visuais podem predizer as fases

iniciais da DA (Cronin-Golomb, Corkin & Growdon, 1995; O'Brien et al., 2001; Caramelli & Barbosa, 2002; Mendola et al., 1995).

As habilidades visuoespaciais

A percepção visual humana é extremamente complexa e demanda muito do cérebro. Para processar as informações, mobiliza-se o lobo occipital, o lobo temporal inferior e o parietal posterior (Farah & Feinberg, 2005; Carlson, 2002). Carlson (2002) explica que as informações captadas pela retina são enviadas para o núcleo geniculado lateral dorsal do tálamo. A seguir, passam para o córtex visual primário (ou córtex estriado) e são transmitidas ao córtex visual de associação. Assim, enquanto o córtex visual primário analisa as informações de uma pequena parte do campo visual, o córtex visual de associação combina essas partes, levando à visão do todo.

Farah e Feinberg (2005) afirmam que lesões no córtex visual de associação resultarão em déficits visuoespaciais. Mais especificamente, os autores dividem os déficits em duas categorias, devido a eles terem sistemas neurais distintos. A primeira é chamada de espaço ambiental de larga escala e relaciona-se à topografia de um ambiente, com a integração de múltiplas visões. A segunda, espaço visível em pequena escala, refere-se ao espaço visível em um dado momento.

No espaço ambiental de larga escala, a pessoa pode perder a capacidade de varredura do ambiente (Farah & Feinberg, 2005). Kavcic, Fernandez, Logan e Duffy (2006), ao estudarem os prejuízos acerca da habilidade de navegação de idosos com DA, concluíram que esse déficit está ligado a um distúrbio do processamento de movimento no córtex visual extraestriado.

Aguirre e D'Esposito (1999), em sua revisão, concluíram que a orientação topográfica contempla representações topográficas especializadas e habilidades espaciais genéricas, advindas de um sistema de aprendizagem especializado. Em idosos com DA, o que se observa é que a desorientação espacial interfere na execução de tarefas, ainda que habilidades básicas estejam preservadas. Uc et al. (2004), por

exemplo, estudaram a varredura do campo visual de idosos com DA em uma tarefa de seguir uma rota dirigindo e eles observaram que os idosos com DA cometiam mais erros, se perdiam mais facilmente, mas as habilidades básicas para dirigir estavam preservadas.

No espaço visível em pequena escala, Farah e Feinberg (2005) destacam a apraxia construcional, na qual há vários sistemas para efetuar a construção de um desenho: percepção visuoespacial, ação guiada visualmente e função executiva. Assim, na avaliação neuropsicológica, o Teste do Relógio, os Cubos do WAIS-III (Escala de Inteligência Wechsler para Adultos), a cópia de figuras geométricas do ADAS-Cog (*Alzheimer's Disease Assessment Scale-Cognitive*) Strauss, Sherman & Spreen, 2006), entre outros, serviriam para averiguar a apraxia construcional e não apenas a percepção visuoespacial dos indivíduos.

Mosimann et al. (2004) investigaram a exploração visual de idosos com DA ao lerem as horas. Eles estabeleceram a *região de interesse* (RI) baseado na fixação do olhar do Grupo Controle. Os resultados indicam que idosos com DA têm pouca fixação na RI e lentificação para rastrear essa região. Os autores encontraram que mudanças na distribuição da fixação foram correlacionadas com a habilidade de ler as horas, mas não com a severidade da demência, sugerindo disfunção no lobo parietal.

Com isso, observa-se que o idoso com DA pode apresentar diversas disfunções visuais de pequena e larga escala no cotidiano. Embora as alterações sejam passíveis de identificação pela equipe de saúde, inicialmente, podem ser negligenciadas por seus familiares ou serem atribuídas leigamente ao envelhecimento.

Objetivo

Considerando os estudos citados, o objetivo da presente pesquisa foi estudar a percepção das expressões emocionais em idosos com Alzheimer. Para avaliar as expressões emocionais, a presente

pesquisa desenvolveu um programa de computador denominado TEPEF (Teste de Percepção de Expressões Faciais).

Esse programa foi idealizado com o intuito de otimizar o trabalho do neuropsicólogo na avaliação das faces emocionais e de contribuir para o acervo de testes da área. Importante notar que o TEPEF mantém a mesma base do procedimento padrão encontrado na literatura, mostrando faces emocionais e dando opções de emoções para o participante escolher.

Além de desenvolver o programa, foi também objetivo da presente pesquisa investigar os aspectos neuropsicológicos da percepção da expressão facial emocional, por meio da aplicação do WAIS-III, uma bateria de testes validada e padronizada para a população brasileira.

Método

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília e contempla duas fases. A primeira referiu-se à coleta dos estímulos ao piloto para a validação dos estímulos utilizados na testagem e a segunda relacionou-se à avaliação neuropsicológica e à aplicação do TEPEF em idosos com e sem Alzheimer.

Fase 1 – Construção do TEPEF

Estudo Piloto

Participantes

Vinte e dois estudantes universitários (14 mulheres e 8 homens), com idades entre 18 e 25 anos participaram do piloto. Os pesquisadores convidaram os alunos das disciplinas oferecidas pelo Departamento de Processos Psicológicos Básicos a participarem do piloto da pesquisa.

Materiais

- Estímulos

Vinte e quatro mulheres e 22 homens foram convidados a tirar fotos com as expressões de alegria, medo, surpresa, tristeza, raiva e nojo para montar o banco de imagens. Foi dada preferência para atores ou estudantes de artes cênicas, devido a experiência em expressar emoções, mas não foi dado nenhum treino prévio. Ao todo, foram coletadas 276 faces emocionais. Para o piloto, as expressões que continham algum estímulo distrativo (e.g. brincos grandes ou algum estímulo mascarador) foram excluídas, reduzindo o banco a 126 expressões emocionais. Alguns exemplos estão no Anexo 1. Todos os participantes assinaram um termo de cessão do uso de imagem para a confecção do programa.

- Equipamento

Utilizou-se um microcomputador portátil da Toshiba, de 15”, padrão Intel x86, utilizando o sistema operacional Windows 32-bits, com o TEPEF desenvolvido em scripts, que utilizaram a

linguagem PHP, versão 5, e HTML versão 4. Dos serviços utilizados, todos tinham código aberto e gratuito.

A interface é suportada pelo servidor web Apache, versão 2, e o servidor de banco de dados MySQL, versão 5. Os usuários utilizam o browser Internet Explorer ou Mozilla Firefox para conectar ao servidor Web Apache, que acessa os scripts PHP, realizando o processamento necessário para cada tarefa e apresentando o resultado ao usuário, seja este um participante ou o pesquisador. A partir do input do usuário, o script PHP faz as alterações no banco de dados MySQL e dá um retorno ao usuário, no formato de outra tela, composta de outro script PHP. A configuração técnica do TEPEF foi feita por um programador, colaborador da presente pesquisa.

Ambiente

Os dados do piloto foram coletados no Laboratório de Aprendizagem Humana e Processos Cognitivos no Instituto de Psicologia na Universidade de Brasília. A sala tinha aproximadamente 4m², continha uma mesa e duas cadeiras, e era isolada acusticamente.

Procedimento

As 126 expressões emocionais coletadas foram inseridas no TEPEF. A foto estava centralizada na tela do computador e abaixo apareciam ícones das seis expressões emocionais faciais e um ícone escrito “Não sei”. Cada estímulo foi apresentado duas vezes com o intuito de confirmar a opção escolhida e evitar que a escolha fosse feita ao acaso. Portanto, o participante responderia às duas apresentações de cada estímulo (tentativas) para confirmar sua resposta.

A seqüência da apresentação das fotos foi semi-aleatória, pois foi colocado como critério para a apresentação que não tivessem duas expressões iguais ou da mesma emoção consecutivamente. Então, uma expressão de alegria não poderia vir seguida de outra de alegria, por exemplo.

Todos os participantes assinaram um termo de consentimento para a participação do piloto. Uma vez assinado o termo, o participante era conduzido à sala de coletas. Seus dados eram cadastrados no computador e a instrução para a tarefa era dada: “*Você verá algumas fotos no computador. Essas fotos são de expressões emocionais de alegria, tristeza, medo, raiva, nojo e surpresa. A sua tarefa é identificar, dentre essas opções, qual é a mais adequada para a expressão que você está vendo. Caso você veja a foto e ela não se encaixe em nenhuma das opções, você poderá escolher a opção “Não sei”. Alguma dúvida?*”. Nesse momento, a tarefa era iniciada. O participante escolhia a opção e o experimentador clicava na alternativa correspondente.

Resultados do Piloto

O computador registrava a opção do participante por meio dos ícones dispostos na tela. Ao final do piloto, o computador indicava a porcentagem de acertos de cada estímulo (nomeados com letras maiúsculas e números, conforme a Tabela 1), considerando como acerto a resposta correta nas duas tentativas. A partir desses resultados, foram escolhidos os estímulos para o experimento (Tabela 1). Foram selecionadas as seis expressões com maior porcentagem de acerto. Das seis expressões, quatro tiveram escores elevados de reconhecimento. Apenas as expressões de medo e surpresa que ficaram com escores mais baixos. A Tabela 1 mostra que o estímulo selecionado com menor porcentagem de acerto da expressão de medo ficou com 63,64%. As restantes tiveram reconhecimento acima de 75%.

Tabela 1: Porcentagem de reconhecimento das expressões emocionais da face no estudo piloto, considerando as seis expressões mais reconhecidas de cada emoção.

Emoção	Estímulo	Acertos	%	Emoção	Estímulo	Acertos	%
Alegria	A1	22	100%	Medo	M19	18	81,82%
	A2	22	100%		M20	16	72,73%
	A3	22	100%		M21	15	68,18%
	A4	22	100%		M22	15	68,18%
	A5	22	100%		M23	15	68,18%
	A6	22	100%		M24	14	63,64%
Tristeza	T7	22	100%	Nojo	N25	22	100%
	T8	22	100%		N26	22	100%
	T9	22	100%		N27	21	95,45%
	T10	22	100%		N28	21	95,45%
	T11	22	100%		N29	21	95,45%
	T12	21	95,45%		N30	20	90,91%
Raiva	R13	22	100%	Surpresa	S31	21	95,45%
	R14	22	100%		S32	20	90,91%
	R15	22	100%		S33	19	86,36%
	R16	22	100%		S34	18	81,82%
	R17	22	100%		S35	18	81,82%
	R18	21	95,45%		S36	17	77,27%

Fase 2 – Experimento

Participantes

- Grupo DA – Idosos com Alzheimer: Participaram desse grupo 11 idosos diagnosticados com provável DA em fase leve a moderada, sendo dois homens e nove mulheres. A média de idade dos idosos foi de 84 anos (DP=4,29). Em relação à escolaridade, os dois homens e seis mulheres tinham mais de oito anos de estudo.

Adotou-se como critério de inclusão escores no Mini Exame do Estado Mental maior que dez (MEEM) e na Escala Clínica de Demência igual a um ou dois (CDR). Um dos participantes, com três anos de escolaridade, apresentou MEEM menor que dez, mas permanecia com CDR dois e, por isso, foi incluído. Oito participantes diagnosticados com DA foram encaminhados pelo Centro de Medicina do

Idoso, do Hospital Universitário de Brasília, e três pela Casa do Vovô, uma instituição que abriga idosos. As informações acerca do diagnóstico dos idosos com DA foram provenientes dos prontuários e foram baseados no CID-10 (Código Internacional de Doenças). Além disso, os dados foram corroborados pela avaliação neuropsicológica realizada nessa pesquisa.

- Grupo IS – Idosos Saudáveis: Participaram do Grupo Controle 13 idosos sem prejuízos cognitivos, sendo três homens e dez mulheres. A idade média do Grupo IS foi de 69,6 anos (DP=9,57). Sete idosas e os três idosos tinham escolaridade acima de oito anos.

Instrumentos

Foi utilizada uma bateria neuropsicológica para avaliar as habilidades cognitivas dos participantes, especialmente as habilidades visuoespaciais e as verbais. Por isso, utilizou-se o WAIS-III (Escala de Inteligência Wechsler para Adultos), bateria que contempla essas habilidades e que está padronizada e validada para a população brasileira. Os escores da participante idosa, com idade acima de 89 anos, foram calculados baseados na tabela de 85-89 anos do manual.

Incluiu-se o MEEM, um teste de rastreio, para obter os escores que indicam o processo de demência. Como a pesquisa busca avaliar a percepção de emoção, é importante identificar se havia algum comprometimento no humor dos participantes. Portanto, foi aplicada a Escala de Depressão Geriátrica (EDG) de Yesavage, com 30 itens. Utilizou-se também o TEPEF, com os estímulos selecionados do piloto.

Procedimento

O participante (e o cuidador, no caso do Grupo DA) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2) e responderam às perguntas da anamnese na primeira sessão. A segunda e, se necessário, a terceira sessões foram usadas para a aplicação do WAIS-III, do MEEM e da EDG. Importante ressaltar que os dados foram coletados individualmente.

A última sessão foi dedicada à devolutiva aos participantes. Foi entregue um relatório com a descrição dos dados observados na avaliação e os participantes foram submetidos ao TEPEF. Como mencionado anteriormente, foram inseridas seis expressões de cada emoção no *software*, totalizando 36 expressões. Cada expressão foi apresentada duas vezes, num total de 72 tentativas. Foi adotada como critério de acerto, assim como no piloto, a escolha correta da expressão nas duas tentativas disponibilizadas. Quando o idoso demorava para responder, a instrução era repetida e caso ele não conseguisse definir sua resposta em alguma tentativa, marcava-se “Não sei”, mas isso ocorreu em poucas tentativas. Como os dados do TEPEF foram analisados apenas após a coleta, o retorno que os participantes obtiveram foi o do gráfico feito pelo computador no final do experimento.

Análise Estatística

Os dados foram analisados em grupo, correlacionando as informações das avaliações com os dados do TEPEF. Para essa análise, utilizou-se o *software* SPSS 16 (*Statistical Package for the Social Sciences*). O banco de dados foi submetido a análises não-paramétricas e o N utilizado referiu-se ao número de participantes (N=24).

Resultados

Em relação às análises entre os grupos dos testes neuropsicológicos aplicados (WAIS, MEEM e EDG), o teste de Kruskal-Wallis indicou diferenças significativas tanto no WAIS quanto no MEEM, caracterizando o nível de comprometimento do Grupo DA (todas as correlações tiveram $p < 0,05$). Contudo, a correlação entre os grupos para a EDG não apresentou significância estatística.

Importante notar que os grupos não ficaram pareados na variável idade ($p < 0,001$). Observou-se que o Grupo IS foi composto por idosos mais jovens (média de 69,6 anos, com desvio padrão de 9,57) que os do Grupo DA (média de 84, com desvio padrão de 4,29). Assim, as análises realizadas ao longo da pesquisa podem sofrer influência do envelhecimento, pois essa variável não foi adequadamente controlada.

Em relação às análises dos testes neuropsicológicos aplicados (WAIS, MEEM e EDG), o teste não-paramétrico Kruskal-Wallis mostra diferenças significativas tanto no WAIS quanto no MEEM, caracterizando o nível de comprometimento do Grupo DA (Tabela 2). Na parte superior da tabela, encontram-se os dados dos subtestes; abaixo, estão os dados dos índices fatoriais e na parte inferior, os testes de rastreio (MEEM e EDG). Comparando os dois grupos, observa-se $p < 0,05$ para Vocabulário, Dígitos, IMO e $p \leq 0,001$ para os outros subtestes, índices fatoriais e para o MEEM. Os resultados da EDG não têm diferença significativa entre os grupos, embora o posto médio do Grupo DA tenha escore indicando depressão leve-moderada e o Grupo IS tenha posto médio sem indícios de depressão.

O desempenho dos idosos dos Grupos DA e IS no TEPEF são descritos na Tabela 3. Nessa tabela, estão dispostas as porcentagens de acerto em uma das duas tentativas e nas duas tentativas (critério de acerto com confirmação adotado). Quando o participante não teve nenhum acerto, o dado foi computado na coluna “Desempenho na Tentativa” com o número zero.

Tabela 2: Teste de Kruskal-Wallis para a comparação entre grupos, considerando a significância estatística.

Testes	Escore equivalente ao posto médio		Significância (p)
	DA	IS	
Completar Figuras	7	13	0,000
Vocabulário	7	10	0,005
Códigos	6	12	0,000
Semelhanças	7	11	0,000
Cubos	7	11	0,000
Aritmética	6	10	0,001
Raciocínio Matricial	7	13	0,000
Dígitos	8.59	10	0,012
Informação	7	9	0,001
Arranjo de Figuras	7	11	0,000
Compreensão	5	11	0,000
Procurar Símbolos	8	12	0,000
SNL	5	10	0,000
Armar Objeto	5	11	0,000
QI Verbal	82	101	0,000
QI Executivo	83	116	0,000
QI Total	79	109	0,000
ICV	84	105	0,000
IOP	81	115	0,000
IMO	83	104	0,002
IVP	84	111	0,000
MEEM	13	27	0,000
EDG	14	4	0,161

Pode-se observar que a condição de acerto para as duas tentativas foi satisfeita com índices em torno de 75% no Grupo IS para as faces emocionais de tristeza, nojo, surpresa e raiva. Para a face emocional de alegria, o índice de acerto foi de quase 100%, enquanto que para a face emocional de medo, o reconhecimento foi de 12,82%. O Grupo DA, por sua vez, teve índice de reconhecimento próximo de 80% para a face de alegria; de 36% para a de tristeza e as restantes ficaram abaixo de 20% de reconhecimento, sugerindo que o reconhecimento da face de alegria é a única que está preservada nesse grupo. O desempenho dos participantes para a percepção de faces diferiu significativamente

($p < 0,001$), exceto para medo ($p = 0,186$), sugerindo que apenas os estímulos de medo não tiveram relação com as condições cognitivas dos participantes avaliados.

Tabela 3: Frequência e porcentagem de acertos na percepção de expressão emocional facial entre os Grupos DA e IS.

	Desempenho na Tentativa	DA		IS	
		Total	%	Total	%
Alegria	0	1	1.52	-	0
	1	12	18.18	1	1.28
	2	53	80.30	77	98.72
	Total	66	100	78	100
Tristeza	0	22	33.33	8	10.26
	1	20	30.30	12	15.38
	2	24	36.36	58	74.36
	Total	66	100	78	100
Nojo	0	47	71.21	5	6.41
	1	11	16.67	14	17.95
	2	8	12.12	59	75.64
	Total	66	100	78	100

	Desempenho na Tentativa	DA		IS	
		Total	%	Total	%
Surpresa	0	45	68.18	9	11.54
	1	15	22.73	12	15.38
	2	6	9.09	57	73.08
	Total	66	100	78	100
Medo	0	40	60.61	41	52.56
	1	22	33.33	27	34.62
	2	4	6.06	10	12.82
	Total	66	100	78	100
Raiva	0	32	48.48	11	14.10
	1	23	34.85	9	11.54
	2	11	16.67	58	74.36
	Total	66	100	78	100

A Tabela 4 mostra que as expressões emocionais estão positivamente correlacionadas. Mais especificamente, a alegria foi correlacionada com tristeza, surpresa e raiva, indicando que à medida que o reconhecimento da alegria aumenta, crescem as chances de ocorrer níveis elevados de reconhecimento das expressões de tristeza, surpresa e raiva. Seguindo essa linha de raciocínio, tristeza e nojo correlacionaram-se com surpresa e raiva enquanto que surpresa apresentou correlação com medo e raiva.

A Tabela 5 mostra a correlação de Spearman entre o WAIS e as expressões faciais do TEPEF. Novamente, as variáveis foram positivamente correlacionadas. Nojo, surpresa e raiva tiveram correlação com todos os subtestes e índices ($p < 0,001$) ao passo que medo não teve nenhuma correlação significativa.

Tabela 4: Correlação de Spearman entre as emoções do TEPEF (N=24)

	Alegria	Tristeza	Nojo	Surpresa	Medo	Raiva
Alegria	.	.	.	.	.	.
Tristeza	,505* 0.012	.	.	.	.	.
Nojo	0.372 0.074	0.385 0.063	.	.	.	.
Surpresa	,447* 0.029	,413* 0.045	,947** 0	.	.	.
Medo	0.348 0.096	0.073 0.735	0.327 0.119	,413* 0.045	.	.
Raiva	,419* 0.042	,626** 0.001	,719** 0	,767** 0	0.289 0.171	.

* $p < 0,05$; ** $p < 0,001$

Pode-se observar ainda na Tabela 5, que a alegria foi correlacionada com Completar Figura, Códigos, Informação, Arranjo de Figura, Compreensão, Armar Objeto, QI Total, ICV e IVP. Os dados sugerem influência de componentes verbais e da velocidade do processamento de informações visuoespaciais na percepção da face de alegria. Assim, a probabilidade de seu reconhecimento aumenta com a melhora no desempenho dos subtestes e índices fatores citados.

A tristeza, por sua vez, foi correlacionada com Completar Figuras, Vocabulário, Códigos, Cubos, Aritmética, Racioncínio Matricial, Informação, Arranjo de Figuras, Compreensão, Sequência Número-Letra, Armar Objeto, QI Verbal, QI Execução, QI Total, ICV, IOP e IMO. Nesse caso, além da influência de aspectos verbais e visuoespaciais observados também na alegria, o reconhecimento da tristeza sofreu influência da memória operacional.

Tabela 5: Correlação de Spearman entre os subtestes e índices fatoriais do WAIS e expressões faciais do TEPEF

	Alegria	Tristeza	Nojo	Surpresa	Medo	Raiva		Alegria	Tristeza	Nojo	Surpresa	Medo	Raiva
CF	,428*	,503*	,832**	,835**	0.155	,847**	P.S.	0.378	0.295	,835**	,801**	0.298	,676**
	0.037	0.012	0	0	0.469	0		0.068	0.162	0	0	0.158	0
Voc	0.32	,618**	,674**	,685**	0.196	,807**	SNL	0.201	,530**	,763**	,801**	0.243	,818**
	0.128	0.001	0	0	0.358	0		0.346	0.008	0	0	0.253	0
Cod	,468*	,454*	,801**	,820**	0.198	,828**	AO	,422*	,506*	,833**	,790**	0.193	,715**
	0.021	0.026	0	0	0.354	0		0.04	0.012	0	0	0.367	0
Sem	0.394	0.31	,653**	,695**	0.127	,678**	QI Verbal	,375	,464*	,764**	,791**	,198	,808**
	0.056	0.14	0.001	0	0.553	0		0,071	,022	,000	,000	,354	,000
Cub	0.307	,512*	,784**	,760**	0.08	,720**	QI	,399	,491*	,789**	,791**	,067	,821**
	0.144	0.01	0	0	0.712	0	Execução	,054	,015	,000	,000	,755	,000
Arit	0.201	,486*	,670**	,646**	-0.114	,675**	QI Total	,429*	,517**	,808**	,822**	,129	,823**
	0.347	0.016	0	0.001	0.595	0		,036	,010	,000	,000	,547	,000
RM	0.333	,539**	,706**	,680**	-0.072	,758**	ICV	,431*	,437*	,743**	,787**	,289	,789**
	0.112	0.007	0	0	0.739	0		,035	,033	,000	,000	,170	,000
Dig	0.198	0.184	,650**	,658**	0.243	,607**	IOP	,346	,518**	,798**	,782**	,851	,817**
	0.353	0.388	0.001	0	0.253	0.002		,097	,010	,000	,000	,813	,000
Infor	,517**	,432*	,606**	,650**	0.159	,623**	IMO	,169	,468*	,685**	,692**	,093	,716**
	0.01	0.035	0.002	0.001	0.459	0.001		,431	,021	,000	,000	,664	,000
AF	,553**	,431*	,519**	,595**	0.136	,616**	IVP	,419*	,387	,856**	,854**	,235	,821**
	0.005	0.035	0.009	0.002	0.525	0.001		,042	,062	,000	,000	,269	,000
Comp	,414*	,470*	,754**	,780**	0.23	,822**							
	0.044	0.021	0	0	0.28	0							

* p<0,05; **p<0,001

Discussão

A discrepância entre os grupos quanto à idade deveu-se, provavelmente, à forma com que a amostra foi selecionada. Como a participação dos idosos saudáveis foi pelo método bola-de-neve, os que foram indicados, pertenciam aos mesmos grupos de convivência. Por consequência, a faixa etária poderia ser semelhante. No caso do Grupo DA, foram incluídos idosos institucionalizados.

Engelhardt et al.(1998) descreveram que o índice de internação em instituições é crescente com a idade no Brasil e no mundo. Após os 65 anos, há um risco de internação de 43%, embora apenas 5% seja efetivado. Eles citam o estudo de Katz (1996), feito com 1,3 milhões de idosos com mais de 65 anos, para complementar essa estatística e descrevem que 16,1% (com 65 a 74 anos), 38,6% (com 75 a 84 anos) e 45,3% (com 85 anos e mais) residiam em instituições. Assim, na amostra da presente pesquisa foi mais provável encontrar idosos “mais velhos” devido à institucionalização.

Embora as idades tenham sido diferentes, o perfil cognitivo encontrado foi consistente para a diferenciação dos grupos. O Grupo IS teve desempenho significativamente superior em relação ao Grupo DA. Entretanto, os déficits encontrados no Grupo DA foram homogêneos ao longo da avaliação (Tabela 2).

Ao comparar os subtestes do WAIS-III com o reconhecimento de expressões emocionais, observou-se que a alegria e a tristeza tiveram menos correlações com os subtestes, quando comparadas com as expressões de raiva, nojo e surpresa, correlacionadas com todos os subtestes (Tabela 5). Se esses dados forem comparados com a Tabela 4, é possível observar que as expressões com pior taxa de reconhecimento foram correlacionadas com todos os subtestes enquanto as de maior facilidade de reconhecimento tiveram correlação com menos testes.

Como sugerido no estudo de Luzzi, Piccirilli e Provinciali (2007), o déficit no reconhecimento de expressões faciais emocionais em idosos com DA está relacionado ao hemisfério direito. Mais especificamente, o hemisfério direito está voltado para o processamento de emoções negativas (Perry et al., 2001). Talvez por isso, raiva e medo tenham tido pior reconhecimento (Tabela 3). A surpresa se assemelha muito ao medo e, talvez por isso, seu reconhecimento também tenha sido afetado.

Por outro lado, o reconhecimento da surpresa parece tornar mais provável o reconhecimento das outras expressões (Tabela 4), pois ela foi única expressão correlacionada positivamente com as outras cinco. Além disso, ela também foi correlacionada positivamente com os subtestes do WAIS (Tabela 5). Talvez esse seja o dado mais robusto para a diferenciação dos grupos, pois a medida que o desempenho nos subtestes aumenta, aumenta a chance de reconhecer essa expressão e à medida que o reconhecimento da surpresa aumenta, as outras expressões têm mais chances de serem reconhecidas também.

Ekman (1991) descreve que os idosos evitam fortes emoções porque elas trazem sintomas fisiológicos aversivos. Essa parte fisiológica foi investigada por ele e por Scherer em 1984, quando observaram que as taxas de batimento cardíaco são menores para as emoções de alegria, nojo e surpresa e maiores para tristeza, medo e raiva.

Contudo, como a DA é uma doença degenerativa, e como a maioria dos participantes estavam acometidos em grau moderado, é possível que suas habilidades cognitivas estivessem prejudicadas como um todo. Isso certamente interferiria na percepção das expressões emocionais da face, já que a emoção é eliciada por representação mental e memória (Scherer & Ekman, 1984).

Para o presente trabalho, o WAIS serviu como uma bateria sensível à amostra com DA, mas com pouca especificidade, ao contrário do que propõe o estudo de Izawa et al. (2009) - embora tenha um fator cultural. Eles fizeram um estudo para verificar a eficácia da versão japonesa do WAIS III em

idosos com DA e encontraram diferenças significativas para a severidade da DA nos subtestes Semelhanças, Compreensão, Aritmética, Dígitos e Sequência Número-Letras. Além disso, eles observaram que o declínio no pensamento abstrato e na solução de problemas e que a relativa preservação do IOP caracterizavam idosos com DA em estágios iniciais.

Em relação à percepção de expressão emocional facial testada pelo TEPEF, os dados foram muito consistentes, sugerindo que os estímulos do *software* podem ser uma boa medida para averiguar déficits na percepção de expressão emocional da face em idosos com DA, exceto para a face de medo (Tabela 3). O Grupo IS teve desempenho muito superior em relação ao Grupo DA em todas as expressões emocionais.

Importante notar que a produção da face de medo exige o movimento de músculos muito específicos que a caracterizam genuinamente apenas na situação real de perigo (i.e. músculo triangular), conforme (Darwin, 1809-1882). Sendo assim, é possível que os estímulos coletados não tenham sido fidedignos à face real de medo. Além disso, conforme Scherer e Ekman (1984) a presença da expressão emocional não estabelece a presença da emoção por sim mesma, uma vez que ela pode ser simulada.

Lavenu e Pasquier (2005) sugeriram que o baixo desempenho no reconhecimento da expressão emocional facial em idosos com DA está relacionado à progressão da demência, por meio do acometimento de estruturas relacionadas ao processamento das emoções, como a amígdala (Wright et al., 2007), o córtex temporal anterior e o córtex frontal orbital. Embora a presente pesquisa não tenha utilizado recursos de imagem, os dados parecem indicar essa mesma direção, uma vez que o desempenho dos idosos com DA para o reconhecimento de faces emocionais foram prejudicados, exceto para alegria.

Se fosse um prejuízo relacionado apenas às habilidades visuoespaciais, provavelmente, seria encontrada alteração diferenciada nos testes visuoespaciais. O que foi encontrado, foi um

comprometimento homogêneo para o Grupo DA e a correlação positiva da alegria com testes que envolvem linguagem e tempo para processar informações visuoespaciais. Além disso, foi verificada a correlação positiva da tristeza com testes que analisam as mesmas funções cognitivas da alegria, mas com o acréscimo da memória operacional.

Por outro lado, se fosse apenas pelo processamento emocional, a face de alegria deveria ter tido um reconhecimento inferior no Grupo DA. A preservação do reconhecimento da face de alegria sugere que ainda há uma memória residual voltada para essa expressão emocional facial. Portanto, parece que os déficits encontrados na percepção estão mais relacionados à progressão da DA, que afeta tanto as habilidades visuoespaciais quanto o processamento da emoção.

Coincidentemente ou não, as principais áreas relacionadas ao processamento emocional estão relacionadas à progressão da DA. Caramelli e Barbosa (2002) descrevem que a evolução da DA parte das regiões subcorticais, incluindo a formação hipocampal, e avança para regiões frontotemporais (Selkoe (2001, citado por Sereniki & Vital, 2008), as mesmas regiões apontadas, grosso modo, por Weddell (1994) e Schneider et al. (1995) como as responsáveis pelo processamento emocional.

Os estudos que mostram os mecanismos neurais são importantes, não só para a localização das regiões responsáveis pelo processamento, mas, principalmente, por mostrar os caminhos possíveis que o cérebro utiliza para processar determinada informação, como mostrou o estudo de Grady et al. (2001). Contudo, estudos que mostrem comportamentalmente, por meio de testes, como essas alterações se manifestam são essenciais tanto para acompanhar a evolução do quadro, quanto (e principalmente) para montar um programa de estimulação para os idosos e proporcionar-lhes mais qualidade de vida.

É importante, portanto, que pesquisas futuras invistam em estimulação de faces emocionais para idosos com DA, que, como foi visto aqui, é um fenômeno robusto. *Softwares* como o desenvolvido nesse trabalho podem contribuir para a estimulação cognitiva desses idosos e otimizar o trabalho do

neuropsicólogo com *feedbacks* constantes e registros individuais e longitudinais do paciente em reabilitação.

A presente pesquisa teve resultados consistentes na avaliação de cinco expressões emocionais faciais e na diferenciação das amostras. Os limites ficaram no acesso aos participantes, impossibilitando o pareamento por idade e sexo, na expressão de medo e na especificidade dos testes escolhidos. Embora o WAIS seja validado e padronizado para a população brasileira, os testes sugeridos por Nitrini et al. (2005) devem ser considerados. Eles propuseram um consenso relacionado à avaliação de cada função cognitiva de idosos com DA. Assim, a sugestão se torna importante, pois oferece informações qualitativas das capacidades cognitivas dos idosos e contribui para uma padronização na avaliação clínica. Além disso, validar esses testes será de grande valia para as pesquisas e para as avaliações neuropsicológicas, em especial as relacionadas à DA.

Referências Bibliográficas

- Abrisqueta-Gomez, J., Bueno, O. F. A., Oliveira, M. G. M. & Bertolucci, P. H. F. (2002) Recognition memory for emotional pictures in Alzheimer's patients. *Acta Neurologica Scandinavica*, 105: 51–54.
- Abrisqueta, J., Ueta, R.A., Oliveira, M.G.M., Bertolucci, P.H.F. & Bueno, O.F.A. (1998) Memória de figuras com conteúdo emocional em pacientes com doença de Alzheimer. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 25 (2):84-87.
- Aguirre, G.K. & D'Esposito, M. (1999) Topographical disorientation: A synthesis and taxonomy. *Brain*, 122:1613-1628.
- Appleyard, M.E., Smith, A.D., Berman, P., Wilcock, G.K., Esiri, M. M., Neary, D. & Bowen, D. M. (1987) Cholinesterase activities in cerebrospinal fluid of patients with senile dementia of alzheimer type. *Brain*, 110, 1309-1322.
- Bentley, P., Driver, J. & Dolan, R.J. (2008) Cholinesterase inhibition modulates visual and attentional brain responses in Alzheimer's disease and health. *Brain*, 131,409-424.
- Brandão, M.L. (2004) As bases biológicas do comportamento: Introdução à neurociência. São Paulo: E.P.U.
- Bruce, V. e Young, A. (1998) In the Eye of the Beholder – The Science of Face Perception. Oxford University Press.
- Burnham, H. & Hogervorst, E. (2004) Recognition of facial expressions of emotion by patients with dementia of the Alzheimer type. *Dementia Geriatric Cognitive Disorders*, 18(1):75-9.
- Caramelli, C. & Barbosa, M.T. (2002) Como diagnosticar as quatro causas mais frequentes de demência? *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 24(Supl 1); 7-10.

- Carlson, N. R. (2002) *Fisiologia do comportamento*. University of Massachusetts/Manole: 7ª ed., Amherst.
- Cronin-Golomb, A., Corkin, S. & Growdon, J.H. (1995) Visual dysfunction predicts cognitive deficits in Alzheimer's disease. *Optometry and Vision Science*, Vol. 72, N° 3, pp. 168-176.
- Darwich, R.A. (2005) Razão e emoção: uma leitura analítico-comportamental de avanços recentes nas neurociências. *Estudos de Psicologia*, 10(2), 215-222.
- Darwin, C. (1809-1822) *A expressão das emoções no homem e nos animais*. Trad. Leon de Souza Lobo Garcia. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- De Souza, W.C., Eifuku, S., Tamura, R., Nishijo, H., & Ono, T. (2005) Differential characteristics of face neuron responses within the anterior superior temporal sulcus of macaques. *Journal of Neurophysiology*, 94, 1252-1266.
- De Souza, W.C., Feitosa, M.A. G., Eifuku, S., Tamura, R., & Ono, T. (2008) Face perception in its neurobiological and social context. *Psychology & Neuroscience*, 1, 15 -20.
- Ekman, P. (1991) Emotion, physiology, and expression. *Psychology and Aging*. Vol. 6, n° 1, 28-35.
- Ekman, P. (1993) Facial expression and emotion. *American Psychologist*, 48, 384-492.
- Engelhardt, E., Laks, J., Rozenthal, M, Marinho, V.M. (1998) Idosos institucionalizados: rastreamento cognitivo. *Revista de Psiquiatria Clínica*. 25 (2): 74-79.
- Falcão, D.V.S. & Dias, C.M.S.B. (2006) *Maturidade e velhice: pesquisas e intervenções psicológicas* (Org.) Vol. 1. Casa do Psicólogo.
- Farah, M.J. & Feinberg, T.E. (2005) *Patient-based approaches to cognitive neuroscience*. MIT Press: 2ª ed., Londres.
- Fellous, J.M. (1999) The neuromodulatory basis of emotion. *The Neuroscientist*, 5(5):283-294.

- Fisher, L.M., Freed, D.M. & Corkin, S. (1990) Stroop color-word test performance in patients with Alzheimer's disease. *Journal of Clinical Experimental Neuropsychology*, 12(5):745-758.
- Forlenza, O.V. & Gattaz, W.F. (1998) Influência de mecanismos colinérgicos nos processos neurodegenerativos relacionados à formação de amilóide e à fosforilação da proteína tau. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 25(3):114-117.
- Grady, C.L., Furey, M.L., Pietrini, P., Horwitz, B. & Rapoport, S.I. (2001) Altered brain functional connectivity and impaired short-term memory in Alzheimer's disease. *Brain*. Apr;124(Pt 4):739-56.
- Hargrave, R., Maddock, R.J. & Stone, V. (2002) Impaired recognition of facial expressions of emotion in Alzheimer's disease. *Journal of Neuropsychiatry Clinical Neuroscience*. Winter;14(1):64-71.
- Hamdan, A.C. & Bueno, O.F.A. (2005) Relações entre controle executivo e memória episódica verbal no comprometimento cognitivo leve e na demência tipo Alzheimer. *Estudos de Psicologia*, 10(1), 63-71.
- Izawa, Y., Urakami, K., Kojima, T., Ohama, E. (2009) Wechsler Adult Intelligence Scale, 3rd Edition (WAIS-III): Usefulness in the Early Detection of Alzheimer's Disease. *Yonago Acta Medica*, 52:11-20.
- Kavcic, V., Fernandez, R., Logan, D. & Duffy, C.J. (2006) Neurophysiological and perceptual correlates of navigational impairment in Alzheimer's disease. *Brain*, 129, 736-746.
- Koff, E., Zaitchik, D., Montepare, J. & Albert, M.S. (1999) Emotion processing in the visual and auditory domains by patients with Alzheimer's disease. *J Int Neuropsychol Soc.*, 5(1):32-40.
- Lavenu, I. & Pasquier, F. (2005) Perception of emotion on faces in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease: a longitudinal study. *Dementia Geriatric Cognitive Disorders*, 19(1):37-41.

- Lee, A. C. H., Rahman, S., Hodges, J. R., Sahakian, B. J. & Graham, K. S. (2003) Associative and recognition memory for novel objects in dementia: implications for diagnosis *European Journal of Neuroscience*, 18 (6) , 1660–1670.
- Lekeu, F., Van der Linden, M., Degueldre, Lemaire, C., Luxen, A. et al. (2003) Effects of Alzheimer's Disease on the Recognition of Novel Versus Familiar Words: Neuropsychological and Clinico-Metabolic Data. *Neuropsychology*, Vol. 17, No. 1, 143–154.
- Luria, A.R. (1981) Fundamentos da neuropsicologia. Tradução de Juarez Aranha Ricardo. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos; São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo.
- Luzzi, S., Piccirilli, M. & Provinciali, L. (2007) Perception of emotions on Happy/Sad Chimeric Faces in Alzheimer Disease: Relationship with Cognitive Functions. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 21(2): 130-135.
- Mendola, J.D., Cronun-Golomb, A., Corkin, S. & Growdon, J.H. (1995) Prevalence of Visual Deficits in Alzheimer's Disease. *Optometry and Vision Science*. Vol. 72, N°3, pp.155-167.
- Moll, J., Oliveira-Souza, R., Mirandab, J.M., Bramati, I.E., Verasc, R.P. & Magalhães, A.C. (2001) Efeitos distintos da valência emocional positiva e negativa na ativação cerebral. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 23(Supl I):42-5.
- Mosimann, U.P., Felblinger, J., Ballinari, P., Hess, C.W. & Èri, R.M.M. (2004) Visual exploration behaviour during clock reading in Alzheimer's disease. *Brain*, 127, 431- 438.
- Nebes, R.D., Martin, D.C. & Horn, L.C. (1984) Sparing of semantic memory in Alzheimer's disease. *J Abnorm Psychol*, 93(3):321-330.
- Nitrini, R., Caramelli, P., Bottino, C.M.C., Damasceno, B.P., Brucki, S.M.D., Anghinah, R. (2005) Diagnóstico de Doença de Alzheimer no Brasil: Avaliação Cognitiva e Funcional -

Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 63(3-A):720-727.

O'Brien, H.L., Tetewsky, S.J., Avery, L.M., Cushman, L.A., Makous, W. & Duffy, C.J. (2001) Visual mechanisms of spatial disorientation in Alzheimer's disease. *Cerebral Cortex*. 11:1083-1092.

Perry, R.J., Rosen, H.R., Kramer, J.H., Beer, J.S., Levenson, R.L. & Miller, B.L. (2001) Hemispheric dominance for emotions, empathy and social behavior: evidence from right and left handers with frontotemporal dementia. *Neurocase*. Vol. 7, pp. 145-160.

Roudier, M., Marcie, P., Grancher, A.S., Tzortzis, C., Starkstein, S. & Boller, F. (1998) Discrimination of facial identity and of emotions in Alzheimer's disease. *Journal of Neurological Sciences*. Feb 5;154(2):151-158.

Scherer, K. & Ekman, P. (1984) Approaches to emotion. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. Cap. 15.

Schneider, F., Gur, R.E., Mozley, L.H., Smith, R.J. et al. (1995) Mood effects on limbic blood flow correlate with emotional self-rating: a PET study with oxygen-15 labeled water. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 61: 265-283.

Schultz, R. (2003) Memória emocional, volume do corpo amigdalóide e Doença de Alzheimer. Departamento de neurologia e Neurocirurgia. São Paulo, Universidade Federal de São Paulo. Doutorado.

Sereniki, A. & Vital, M.A.B.F. (2008) A doença de Alzheimer: aspectos fisiopatológicos e farmacológicos *Revista de Psiquiatria RS*.;30(1 Supl).

Speiler, D.H., Balota, D.A. & Foust, M.E. (1996) Stroop performance in younger adults, healthy older adults and individuals with senile dementia of the Alzheimer's type. *J Exp Psychol Hum Percept Perform* 22(2):461-479.

- Strauss, E., Sherman, E.M.S. & Spreen, O. (2006) *A Compendium of Neuropsychological Tests*. 3rd ed. Oxford University Press.
- Uc, E.Y., Rizzo, M., Anderson, S.W., Shi, Q. & Dawson, J.D. (2004) Driver route-following and safety errors in early Alzheimer disease. *Neurology*, 63:832–837.
- Weddell, R.A. (1994) Effects of subcortical lesion site on human emotional behavior. *Brain and Cognition*, 25, 161-193.
- Werheid, K. & Clare, L. (2007) Are faces special in Alzheimer's disease? Cognitive conceptualisation, neural correlates, and diagnostic relevance of impaired memory for faces and names. *Cortex*, Oct: 43(7), 898-906.
- Wright, C.I., Dickerson, B.C., Feczko, E., Negeira, A. & Williams, D. (2007) A functional magnetic resonance imaging study of amygdala responses to human faces in aging and mild Alzheimer's disease. *Biol Psychiatry*. Dec 15;62(12):1388-95.

Anexo 1

Exemplos de estímulos usados no TEPEF.



Alegria



Medo



Nojo



Raiva



Surpresa



Tristeza

Anexo 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Ao participante da pesquisa

Prezado (a) _____,

Somos pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB), da área de Psicologia. O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que investigará o reconhecimento das expressões emocionais em idosos.

Entender isso é importante, pois essa pesquisa pode contribuir, no futuro, para o desenvolvimento de programas de estimulação cognitiva, que venham a auxiliar na melhora da qualidade vida dos idosos.

O objetivo é compreender melhor como é o reconhecimento de expressões emocionais da face em idosos com e sem demência.

Nossa pesquisa está dividida em quatro etapas:

- 1) Leitura conjunta e assinatura deste Termo de Consentimento
- 2) Avaliação Neuropsicológica
- 3) Reconhecimento de faces com expressão emocional
- 4) Devolutiva

Essas quatro etapas poderão ser realizadas no CAEP - Centro de Atendimento de Extensão e Pesquisa, da UnB. Espera-se que essas etapas ocorram em três sessões de uma hora cada. O

procedimento poderá causar um pouco de desconforto, no momento, mas não será prejudicial ao seu organismo.

Todas as informações relacionadas a sua participação serão mantidas em sigilo, na Universidade de Brasília. Seus dados pessoais não serão divulgados em hipótese alguma. Esses dados serão utilizados apenas para fins de pesquisa na UnB. Depois de encerrado, você poderá ter acesso ao trabalho, caso tenha interesse.

Lembramos que a participação neste estudo é voluntária e, a qualquer momento, é possível desistir por qualquer motivo, sem nenhum tipo de prejuízo para você. Caso haja qualquer outra dúvida, as pesquisadoras podem ser contatadas a partir do telefone que consta ao final deste documento.

Desde já, agradecemos por sua confiança e colaboração.

Cordialmente,

Psicóloga Roberta Ladislau Leonardo

Telefone: 9222-1618

Assinatura do participante

Profa. Dra. Wânia Cristina de Souza

Telefone: 3307-2625, ramal 520

Assinatura do cuidador

Data: / /

Telefone:

Comitê de Ética em Pesquisa – 3307 3799

Endereço: