



UC/EPCE – 2014

Universidade de Coimbra  
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação

## **Processamento Emocional no Defeito Cognitivo Ligeiro**

Bárbara Ruivo Antunes (e-mail: antunesbarbara19@gmail.com)

Dissertação de Mestrado em Psicologia, área de Psicologia Clínica e Saúde, subárea de especialização de Psicogerontologia Clínica, sob a orientação da Professora Maria Isabel Jacinto Santana<sup>1</sup> e do Professor Doutor Mário Manuel Rodrigues Simões<sup>2</sup>.

1 – Serviço de Neurologia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

2 – Centro de Investigação do Núcleo de Estudos e Intervenção Cognitivo-Comportamental. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

## **Processamento Emocional no Defeito Cognitivo Ligeiro**

O processamento emocional diz respeito à habilidade do indivíduo para inferir informação emocional, isto é, perceber o que o outro está a sentir através da sua expressão facial, voz e/ou combinação de ambas. Estudos realizados com quadros demenciais, essencialmente Demência Frontotemporal (DFT) e Doença de Alzheimer (DA), evidenciam um défice superior ao esperado em relação à idade. Este é particularmente significativo na DFT, sendo inclusive considerado nos critérios de diagnóstico mais recentes para a Variante do Comportamento. Recentemente têm sido realizados estudos sobre o processamento emocional no Defeito Cognitivo Ligeiro (DCL), sendo sugerido um envolvimento precoce destas funções com um perfil semelhante aos doentes com DA.

**OBJETIVOS:** Analisar o perfil de desempenho de uma amostra de sujeitos com DCL amnésico no *Comprehensive Affect Testing System* (CATS), comparativamente a um grupo de doentes com DA, DFT e um grupo de controlos cognitivamente saudáveis.

**METODOLOGIA:** A amostra foi constituída por 144 sujeitos, distribuídos em quatro grupos – 27 com DCL, 56 com DFT, 36 com DA e 25 controlos, submetidos a avaliação clínica e neuropsicológica compreensiva: avaliação cognitiva breve, bateria frontal, psicopatologia, funcionalidade, sintomatologia depressiva e ansiedade, e processamento emocional.

**RESULTADOS:** Na avaliação cognitiva breve e na bateria frontal os grupos com demência obtiveram piores resultados em relação ao grupo de controlo e ao grupo com DCL, como esperado. Relativamente à avaliação do processamento emocional, os doentes com DCL apresentaram um perfil de desempenho semelhante aos doentes com demência e significativamente inferior ao grupo de controlo. Foram evidentes as diferenças entre os grupos nos três quocientes – afeto, prosódia e emoção global – com melhores resultados nos sujeitos com DCL comparativamente ao grupo DFT. O Quociente de Reconhecimento Emocional global revelou uma capacidade discriminativa elevada entre DCL e controlos, com valores de sensibilidade de 72% e 94% de especificidade para um ponto de corte de 72 pontos. O mesmo ponto de corte revelou uma capacidade discriminatória ligeiramente inferior mas igualmente significativa entre DCL e DA, com um pior desempenho dos primeiros, o que suporta a hipótese da existência de um défice no processamento emocional nos doentes em estadio DCL. Embora em termos globais o perfil de compromisso se aproxime dos resultados correspondentes ao grupo DFT, distingue-se destes pela afetação primordial da prosódia e pela relação significativa com outro tipo de sintomas psicopatológicos.

**CONCLUSÃO:** Parece existir um défice no processamento emocional dos doentes DCL, à semelhança do que se tem verificado na DFT e na DA, e o Quociente de Reconhecimento Emocional global do CATS permite uma capacidade discriminativa elevada entre DCL e controlos.

**Palavras-chave:** Demência, Defeito Cognitivo Ligeiro, Comportamento Social, Processamento emocional.

## **Emotional Processing in Mild Cognitive Impairment**

The emotional processing concerns the ability of the individual to infer emotional information, that is realizing what the other is feeling through facial expression, speech and/or a combination of the two. Studies with dementia, particularly Frontotemporal Dementia (FTD) and Alzheimer's disease (AD), have shown a higher than expected deficit in relation to age.

This deficit is particularly significant in FTD, having been included in the most recent diagnostic criteria for its behavioral variant. Recently there have been some studies on emotional processing in Mild Cognitive Impairment (MCI), suggesting an early involvement of these functions with a similar profile to AD patients.

**OBJECTIVES:** To analyze the performance profile of a sample of subjects with amnesic MCI in the Comprehensive Affect Testing System (CATS), compared with a group of patients with AD, FTD and a cognitively healthy control group.

**METHODS:** The sample consisted of 144 subjects, divided into four groups - 27 with MCI, 56 with FTD, 36 with AD, and 25 controls, who underwent comprehensive clinical and neuropsychological assessment: a brief cognitive assessment, frontal battery, psychopathology, functionality, depression, anxiety and emotional processing.

**RESULTS:** In the brief cognitive assessment instruments and frontal battery the dementia groups obtained significantly worse results than the control and MCI groups, as expected. Regarding emotional processing, MCI subjects presented a performance profile similar to dementia patients and significantly worse than the control group. Differences between the groups were evident for the three CATS's quotients – faces, prosody and global emotion – with higher results from MCI patients when compared to the FTD group. The global Emotion Recognition Quotient revealed high discriminative capacity between MCI and control subjects, with 72% sensitivity and 94% specificity for a cut-off score of 72 points. The same cut-off score revealed a slightly lower but still significant discriminatory capacity between MCI and AD, supporting the worst performance of the first group and the hypothesis of the existence of a deficit in emotional processing in patients in a state of MCI. Although globally the compromise profile of MCI subjects is apparently close to the results from the FTD group, they are distinct due to a primary deficit in prosody in the first group and to a significant relationship with distinct psychopathological symptoms.

**CONCLUSION:** It appears to exist a deficit in emotional processing in MCI patients, similarly to what has been found in FTD and AD, and the CATS global Emotion Recognition Quotient allows a high discriminative capacity between MCI and normal controls.

**Key Words:** Dementia, Mild Cognitive Impairment, Social Behavior, Emotional Processing

## **Agradecimentos**

*À Professora Doutora Isabel Santana, pelo apoio e profissionalismo que nos passou. O seu conhecimento clínico e científico foi enriquecedor, o rigor que demonstra nos seus ensinamentos cria em nós vontade de apreender e querer alcançar objetivos cada vez maiores.*

*À Doutora Diana Duro, uma frase não chega para expressar a minha gratidão por todo o apoio e amizade ao longo deste ano. Pelo conhecimento, empenho e dedicação, que mesmo longe forneceu, tornou-se um exemplo para todos nós. Consigo apreendemos que podemos fazer a diferença numa área em que quase tudo parece perdido para aqueles que nos procuram. A sua orientação nos aspetos fundamentais deste trabalho foi fundamental.*

*Ao Professor Doutor Mário Simões, pelo apoio ao longo deste ano e na elaboração desta Tese de Mestrado Integrado, pelo exemplo que constituiu, pela sabedoria que ao longo do ciclo de estudos nos transmitiu, e principalmente por nos “educar” a dar sempre o máximo de nós.*

*Às minhas colegas de Psicogerontologia, que durante este dois anos de Mestrado se tornaram amigas.*

*Aos meus pais e à minha irmã, obrigada por serem o meu porto seguro. Não existem palavras para descrever o esforço que fizeram e continuam a fazer por mim, prometo usar esta vida e próxima se for necessário para vos agradecer por tal gesto. Mãe, por todas as vezes que eu quis desistir e tu me deste força e colo; Pai, por todos os concelhos que às vezes me pareceram demasiado duros; Marta, por todas as vezes que me fizeste rir quando eu só queria chorar; um grande obrigado, amo-vos.*

*À minha avó Natália, pelo orgulho que sempre demonstrou sentir por mim, pelo amor incondicional, pela alegria que demonstrava sempre que eu chegava ao fim-de-semana. Faltava tão pouco para me veres “Doutora”, sinto a tua falta mais do que é possível imaginar.*

*À Cátia, minha irmã de coração que apesar de longe nunca desistiu da nossa amizade, pela força que és para mim, pelo apoio incondicional.*

*Ao por mostrarem que a amizade não acaba e é superior a qualquer distância ou escolha que façamos.*

*Ao Picaroto (Rui Vais) pelas discussões filosóficas e também por aquelas que tínhamos só para embirar um com o outro, por amares esta cidade como eu amo, por me ajudares a ter os primeiros 18 na Faculdade, pela amizade sincera.*

*À Ju, Flávia, Sara e Pati, vocês foram o melhor que Coimbra me podia ter dado. Joana o teu apoio e amizade incondicional, foi fundamental para me manter sã em alguns momentos. Flávia, minha eterna protetora, não sei o que vai ser de nós as quatro sem os teus sábios concelhos e a tua proteção todos os dias. Patrícia, a nossa loira, obrigado por alinhares em todas as minhas loucuras, por nunca dizeres que não, por seres a minha parceira no crime. Sara, o teu mau-humor matinal alegrava as minhas manhãs, os teus mimos aqueciam-me a alma. Foram as minhas companheiras de aventura, o meu apoio, a minha consciência e inconsciência, foram a família que eu escolhi e garanto que não podia ter escolhido melhor. Sinto orgulho e amor por cada uma de vocês.*

*Ao meu Last Cookie (Nando), pelo apoio e amor. Por todos os acessos de mau humor que aguentou ao longo destes últimos meses, pelas histórias que me conta antes de adormecer e me fazem relaxar, pelas viagens que nunca tivemos mas que sonhamos ter, pela música, por me fazer rir até “doer a barriga”.*

*Para a minha avó Natália, Pais e Marta.*

## Índice

### Agradecimentos

### Dedicatória

### Introdução

<b>I – Enquadramento conceptual (revisão da literatura)</b>	<b>1</b>
1. Cognição Social	2
2. Definição e Delimitação da Emoção	3
2.1. Modelos Psicológicos da Emoção	5
2.2. Representação Cerebral da Emoção	7
3. Envelhecimento Normal	9
3.1. Alterações Cognitivas no Envelhecimento Normal	9
3.2. Processamento Emocional no Envelhecimento Normal	11
4. Demência	12
4.1. Etiologia	13
4.2. Principais formas de demência	14
4.2.1. Doença de Alzheimer	14
4.2.2. Degenerescência Lobar Frontotemporal	16
4.3. Processamento Emocional na Demência	18
5. Defeito Cognitivo Ligeiro	19
5.1. Processamento Emocional no Defeito Cognitivo Ligeiro	20
<b>II – Objetivos</b>	<b>22</b>
<b>III – Metodologia</b>	<b>22</b>
1. Descrição da Amostra	22
2. Instrumentos	24
2.1. Função Cognitiva Geral	24
2.1.1. Avaliação Breve do Estado Mental	24
2.1.2. Montreal Cognitive Assessment	24
2.2. Função Executiva/Frontal	25
2.3. Avaliação Funcional	25
2.4. Escalas Comportamentais e de Psicopatologia	26
2.4.1. Inventário Neuropsiquiátrico	26
2.4.2. Inventário de Comportamento Frontal	26
2.4.3. Escala de Depressão Geriátrica	27
2.4.4. Entrevista Estruturada para a Escala de Avaliação da Ansiedade de Hamilton	27
2.5. Processamento Emocional	28
3. Tratamento Estatístico dos Dados	28
<b>IV – Resultados</b>	<b>29</b>
a) Avaliação Neuropsicológica, Funcional e de Psicopatologia	29
b) Processamento Emocional – Comprehensive Affect Testing System	31
• Correlação entre o Processamento Emocional e áreas cognitivas do MoCA	37
• Correlação entre o Processamento Emocional e medidas de avaliação frontal/comportamento	46

• Correlação entre o Processamento Emocional e os instrumentos de avaliação de sintomatologia depressiva e ansiedade	49
• Capacidade discriminativa CATS	49
<b>V – Discussão</b>	<b>54</b>
<b>VI – Conclusões</b>	<b>59</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>60</b>
<b>Anexos</b>	

## Introdução

Como consequência do envelhecimento demográfico a nível mundial, o número de idosos está a aumentar, encontrando-se muitos deles afetados por doenças relacionadas com a idade como a demência. A investigação no envelhecimento e na demência encontra-se atualmente, direcionada para o estudo de défices mais subtis e menos conhecidos, típicos das fases iniciais da doença, como o processamento emocional (e.g. reconhecimento e compreensão de expressões faciais e vocais emocionais). A habilidade para reconhecer um estado emocional e a informação contextual, relaciona-se com o sucesso na interação social (McCade et al., 2011). O reconhecimento emocional, tipicamente classificado como uma das componentes da cognição social (Beer & Oschner, 2006), é extremamente importante na facilitação da comunicação e relação interpessoal. Consequentemente, um défice no reconhecimento emocional encontra-se relacionado com uma redução na competência social, comportamento social inapropriado e diminuição da qualidade de vida (McCade, Savage, Guastella, Lewis, & Naismith, 2013).

Os modelos neuro-comportamentais da emoção assinalam o hemisfério direito como dominante no processamento emocional. Múltiplas interconexões e sobreposições de regiões cerebrais estão identificadas no reconhecimento emocional, incluindo os lobos temporais, particularmente o giro temporal superior e a amígdala (Adolphs et al., 1994), o giro fusiforme (Adolphs, 2001) e os lobos frontais, especialmente o orbitofrontal, as subdivisões pré-frontais mediais e o cíngulo (Craig et al., 1999; Fossati et al., 2003). De acordo com esta informação, lesões nesta área, particularmente nas regiões límbica, frontal, parietal e temporal, poderão afetar a habilidade de reconhecimento emocional (Adolphs et al., 1996; McCade et al., 2011; McCade et al., 2013).

As investigações sugerem a possibilidade de declínio no processamento emocional no envelhecimento normal, particularmente no reconhecimento das emoções negativas (Calder et al., 2003; McCade et al., 2011). Adultos mais velhos apresentam piores resultados que jovens adultos no reconhecimento de algumas emoções básicas, através de uma série de modalidades incluindo discriminação de faces, vozes, contexto corporal e combinação de vozes e faces (Ruffman et al., 2008). Sugere-se que este declínio poderá estar associado com as mudanças neuronais que ocorrem no processo de envelhecimento normal (Calder et al., 2003; McCade et al., 2011; McCade et al., 2013). Efetivamente, estudos de imagem cerebral funcional demonstraram que durante o processamento emocional existe um aumento da dependência do córtex pré-frontal medial, juntamente com uma redução da atividade da amígdala, em adultos mais velhos em comparação com jovens adultos (McCade et al., 2013).

Diferentes investigações têm identificado um declínio no reconhecimento emocional em diferentes tipos de demência, relacionando-o com mudanças patológicas que envolvem o córtex frontal ventromedial e a amígdala (Keane et al., 2002; Rossen et al., 2002). Estudos empíricos suportam a ideia de um prejuízo no reconhecimento emocional em sujeitos com Demência Frontotemporal (DFT) (Dieh-Schmid et al., 2007; Fernandez-

Duque & Black, 2005; Lavenu et al., 1999; Lavenu & Pasquier, 2005; Rossen et al., 2002), demonstrando défices nas experiências subjetivas da emoção e dificuldades no acesso a estados mentais de outros, sendo estes independentes do declínio cognitivo subjacente à doença. Em contrapartida, os estudos sobre processamento emocional em pacientes com Doença de Alzheimer (DA) não apresentam resultados conclusivos: enquanto alguns autores concluem que pacientes com DA apresentam défices no reconhecimento emocional (Allender & Kasniak, 1989; Spoletini et al., 2008; Miller et al., 2012), a maioria dos estudos interpreta estes resultados como algo que surge devido a declínios globais no processamento verbal e visual, típicos da DA, e não um prejuízo real no processamento emocional (Albert et al., 1991; Cadieux et al., 1997; Lavenu et al., 1999; McCade et al., 2011; Roudier et al., 1998).

O trabalho apresentado visa contribuir para o estudo do processamento emocional na deterioração cognitiva, particularmente na sua fase mais precoce – o Defeito Cognitivo Ligeiro (DCL). Nesta investigação comparamos o perfil de desempenho de pacientes com DCL (grupo de estudo) com dois grupos clínicos de demência (DA e DFT) e um grupo de sujeitos cognitivamente saudáveis. Serão apresentados os resultados e principais conclusões deste trabalho.

Para uma melhor compreensão do enquadramento desta investigação, será apresentada uma introdução teórica em que primeiramente serão revistas conceções teóricas subjacentes à cognição social e ao conceito de emoção, bem como os trabalhos empíricos que sustentam a representação cerebral da emoção; serão abordados numa segunda parte os aspetos relativos às mudanças estruturais e bioquímicas do Sistema Nervoso Central (SNC) no envelhecimento normal e as implicações no processamento emocional; no subcapítulo sobre DCL e demências, abordaremos a sua epidemiologia e neuropatologia, e exploraremos os transtornos do processamento emocional nestes quadros clínicos.

## **I – Enquadramento conceptual (revisão da literatura)**

### **1. Cognição Social**

O termo cognição social refere-se à habilidade de identificação, manipulação e adequação do comportamento de acordo com informações socialmente relevantes detetadas e processadas em determinado contexto. A cognição social orienta o comportamento automático e volutivo, em conjunto com uma variedade de processos cognitivos memória, tomada de decisão, atenção, motivação e emoção que modulam a resposta comportamental (Adolphs, 2001; Monteiro & Neto, 2010). São componentes essenciais deste processamento a perceção que temos de nós mesmos, dos outros e do conhecimento interpessoal. Os processos cognitivos básicos envolvidos são a perceção de um estímulo social eu; outras pessoas; ou a interação dos dois em diferentes graus de complexidade. Seguem-se as etapas de elaboração para integrar as perceções básicas com o conhecimento contextual existente, de modo a criar uma representação adequada para responder à situação (Beer, 2006).

O modelo de processamento interativo da percepção social tem contribuído de forma significativa para as pesquisas nesta área. Satpute e Lieberman (2006) propuseram um modelo em que a base neuronal comportamental é dividida entre um sistema reflexivo e um sistema refletivo. O primeiro é responsável por processos automáticos, isto é, as regiões cerebrais envolvidas realizam a codificação automática de traços e avaliam as implicações de um comportamento observado. O sistema refletivo pressupõe um processamento voluntário e controlado. É responsável por explorar e assegurar os objetivos inferidos na mente e pela retenção de informação situacional para alterar, após a junção com comportamentos prévios, informações extraídas dos comportamentos observados (Satpute & Lieberman, 2006; Monteiro & Neto, 2010).

O processamento automático (sistema reflexivo) é considerado qualitativamente diferente do processamento controlado. O primeiro não exige muito esforço, envolve tarefas familiares e já praticadas, é partilhado por sujeitos da mesma espécie e envolve emoções. O caráter automático da cognição social tem sido enfatizado, pois justifica os estudos realizados sobre os efeitos sociais relativos ao julgamento e sobre os comportamentos que ocorrem sem reflexão. Em contrapartida, o processamento controlado (sistema refletivo) é intencional, voluntário, ocorre dentro do campo da consciência, sendo considerado relativamente lento e passível de regulação. Neste tipo de processamento, a informação é processada passo a passo e permite lidar com tarefas novas e difíceis para o indivíduo. Uma característica central deste sistema é a sua capacidade de atribuição de significados, fornecendo interpretação significativa para uma informação nova e complexa (Adolphs, 2009; Monteiro & Neto, 2010).

A cognição social é um constructo amplo que engloba diversas habilidades, que de acordo com Couture e colaboradores (2006) são as seguintes: a percepção emocional (PE), a percepção social (PS), a teoria da mente (ToM) e o estilo de atribuição (EA). Este “modelo conceitual” de habilidades da cognição social tem sido alvo de investigações que incluem: 1) o estudo do funcionamento relacionado com a competência social utilizando instrumentos padronizados (escalas de funcionamento e habilidades sociais, teste de reconhecimento de faces, provas sobre a teoria da mente); 2) investigação das regiões e estruturas cerebrais envolvidas nesse funcionamento, a partir de estudos de neuroimagem (Couture et al, 2006; Monteiro & Neto, 2010).

## **2. Definição e Delimitação da Emoção**

A neurociência cognitiva tem demonstrado um grande interesse pelas emoções, em parte porque a investigação tem sugerido que estas guiam grande parte do nosso comportamento, desempenhando um papel particular nas nossas interações sociais (Ward, 2010). Neurobiólogos e Psicólogos têm vindo a conceitualizar a emoção como padrões de respostas químicas e neuronais, cuja função é auxiliar o organismo na manutenção dos comportamentos, conduzindo a comportamentos adaptativos. As emoções são biologicamente determinadas, estereotipadas e automáticas, embora se

reconheça que a cultura e o desenvolvimento do indivíduo possam influenciar o conjunto de indutores e inibir ou modificar expressões evidentes (Adolphs, 2002; Damásio, 2003).

Partindo do pressuposto de que todos os organismos são emocionais, uns mais do que outros, um número considerável de psicólogos sublinha a natureza episódica da emoção. O pressuposto fundamental desta posição é que uma mudança perceptível do organismo é desencadeada por um evento que pode ser externo (o comportamento dos outros, uma mudança repentina da situação, o aparecimento repentino de um novo estímulo) ou interno (pensamentos, memórias, sensações). O episódio emotivo deverá durar um determinado tempo e depois perder a intensidade até finalmente desaparecer (Scherer, 2000).

Uma das grandes dificuldades na questão da delimitação e definição da emoção relaciona-se com o fato do fenómeno emocional ser composto por múltiplos elementos e modalidades. Embora alguns teóricos tenham restringido o termo emoção a uma única modalidade (e.g. Clore, 1994), a grande maioria subscreve o termo a múltiplos componentes – intensidade fisiológica, expressão motora e sentimento subjetivo (Scherer, 2000).

São diversas as definições propostas para o conceito emoção, tendo em conta diferentes valências. Zajonc (1998) refere-se às emoções como um sistema complexo que envolve diferentes recursos e processos, limitando-se portanto a definir a reação emocional. A capacidade para reagir emocionalmente é a capacidade de distinguir entre as situações (presentes ou futuras) que podem ser ameaçadoras ou benéficas e responder adaptativamente a elas (Zajonc, 1998). James (1884), tal como todos os autores cujas teorias focalizam a análise dos aspetos fisiológicos da emoção, define a experiência emocional como o conjunto de reações corporais frente a um estímulo. Em contrapartida, Schachter e Singer (1962) no seu estudo demonstraram que, para além da ativação fisiológica, fatores cognitivos e subjetivos também se encontravam presentes na forma como os sujeitos avaliavam e atribuíam as suas emoções, propondo assim que a emoção resultaria de uma ativação fisiológica associada a uma cognição congruente.

Os autores apresentados até ao momento definem as emoções através dos processos que as envolvem. Numa perspetiva diferente, Damásio (1996) propõe a distinção entre emoções e sentimentos, salientando que apesar de se tratar de processos muito relacionados, diferenciá-los é importante para fins científicos. Assim, as emoções são alterações fisiológicas que ocorrem no corpo frente a determinados estímulos, enquanto os sentimentos são a percepção subsequente dessas alterações fisiológicas e a associação dessas sensações percebidas à situação desencadeante (Damásio, 1996).

Uma visão contemporânea das emoções trata-as como “esquemas de ação” que preparam o organismo para determinados comportamentos, principalmente aqueles que conduzem á sobrevivência. Isto é importante para a distinção entre aspetos conscientes e inconscientes da emoção. Os aspetos conscientes dizem respeito aos sentimentos subjetivos da emoção, os inconscientes relacionam a emoção com a identificação de uma situação, por exemplo, a deteção de uma ameaça (Word, 2010).

### 2.1. Modelos Psicológicos da Emoção

A obra de Charles Darwin, *The Expression of Emotion in Man and the Animals* (1872), é a influência mais duradoura e abrangente na psicologia moderna das emoções. Recorrendo às mais variadas observações – suas e de colaboradores de diversas partes do mundo – o autor constatou que a expressão de determinados “estados de espírito” era comum a todos os seres humanos e que determinadas expressões emocionais são comuns ao ser humano e a outros animais. Darwin (cit in Galvão, 2001) defende ainda que as emoções e as suas expressões desempenham um papel importante na sobrevivência e na evolução da espécie humana. Segundo o mesmo os principais atos de expressão são um vestígio de algo que em determinada altura possuía uma função de sobrevivência. A abordagem darwiniana no estudo das emoções consolida a questão da funcionalidade dos comportamentos expressivos, pois mesmo enfatizando a perspectiva filogenética, ao priorizar a discussão sobre a sua função na adaptação da espécie, reconhece o papel das expressões emocionais na ontogênese (Galvão, 2001; Scherer, 2000).

Scherer (1982) sugere a existência de cinco componentes em qualquer emoção: avaliação pré-cognitiva e cognitiva, reação fisiológica, componentes motivacionais e componentes de preparação para a interação, expressão motora e estado emocional subjetivo. Plutchik (1984), numa perspectiva quase sistémica, define emoção como uma complexa sequência de reações perante um estímulo, em que estão incluídas a avaliação cognitiva, percepção subjetiva, *arousal* neurológico, impulso para a ação e comportamento específico.

A teoria de James-Lange (1922), partilhada e desenvolvida por William James e Carl Lange (cit in Zillmer et al., 2008), demanda que os indivíduos experienciam a emoção de um modo consciente como uma reação a sensações físicas; por exemplo, sentimos medo porque o ritmo do nosso coração acelera. Contudo outros autores consideram esta teoria redutora, pois está subjacente a ideia de que as experiências sensoriais e cognitivas estão fortemente interligadas e são inseparáveis uma da outra. Deste modo, se a sensação física de medo desaparecesse, o mesmo aconteceria com a respetiva experiência cognitiva (emoção). Cannon (1927) propõe o oposto, a experiência consciente separa-se da sensação corporal. Contudo, atualmente muitos teóricos concordam que a experiência cognitiva da emoção corresponde a uma experiência sensorial, existe muita variação entre os tipos de emoção, intensidade da emoção e variação individual (Zillmer et al., 2008).

LeDoux (1989) descreve as emoções como um estado subjetivo de resposta e sugere que apenas devido ao envolvimento do córtex cerebral os indivíduos conseguem nomear a emoção e pensar acerca dela, ao invés de apenas reagir como os animais. LeDoux (1989) sustenta, na sua teoria, que as emoções possuem grande valor adaptativo para o indivíduo. Contudo, se diferentes emoções estão associadas a diferentes funções de sobrevivência — proteção contra o perigo, alimentação, reprodução — cada uma delas provavelmente requer, segundo o autor diferentes sistemas cerebrais. Emoções diferentes possivelmente são mediadas por redes cerebrais distintas, módulos diferentes, não havendo assim um único sistema emocional no

cérebro, mas vários. Neste sentido, há fortes indícios da existência de um sistema cerebral responsável pelo processamento de informações aversivas e organização das respostas comportamentais a situações de perigo. Deste modo, o sistema cerebral aversivo seria composto por estruturas como o hipotálamo dorsomedial, as camadas profundas do colículo superior, a amígdala e a matéria cinzenta periaquedutal dorsal (Brandão et al, 1993; Brandão et al., 1999; Graeff, 1990; LeDoux, 1994).

O substrato neural das reações aversivas é provavelmente o mais conhecido dos sistemas emocionais tendo em vista a relativa facilidade de mensurar os estados de medo a partir da similaridade das reações fisiológicas e comportamentais entre humanos e os demais mamíferos durante este estado emocional (LeDoux, 1998). LeDoux elaborou um abrangente modelo do circuito neural envolvido na gênese e controle do medo. Este modelo leva em consideração as estruturas envolvidas desde a percepção do estímulo potencialmente perigoso às envolvidas nas reações comportamentais e fisiológicas típicas deste estado emocional. Segundo LeDoux os estímulos ambientais que sinalizam perigo atingem o tálamo. A mensagem proveniente do tálamo atinge os núcleos laterais da amígdala, a porta de entrada desta estrutura. Após detectar um estímulo potencialmente ameaçador, a amígdala organiza uma série de respostas fisiológicas e comportamentais visando a defesa do organismo. Através de seu núcleo central, a porta de saída desta estrutura, dispara uma ordem de comando para duas outras estruturas cerebrais, o hipotálamo e a matéria cinzenta periaquedutal. Enquanto cabe ao hipotálamo comandar as reações autonômicas que acompanham as reações de medo como aumento da pressão arterial, batimentos cardíacos, ereção dos pêlos, a matéria cinzenta periaquedutal executa as reações comportamentais típicas de defesa, que se estendem desde uma inibição comportamental até padrões de defesa e fuga (LeDoux, 1998).

Para Ekman (1992) as emoções são um produto da evolução da espécie humana. Contudo, esta posição não nega o importante papel da cultura e dos processos de aprendizagem social em todos os aspetos da emoção. O autor fundamenta a sua teoria em estudos, que têm como base dois paradigmas experimentais: a) os sujeitos são inseridos em situações que potenciam emoções previamente definidas pelo pesquisador – estudo do modo como as emoções se exteriorizam em expressões faciais; b) os indivíduos são confrontados com expressões faciais específicas e é-lhes pedido que identifiquem as emoções estudo do reconhecimento das expressões emocionais. Deste modo, Ekman, Friesen e Ellsworth (cit in Ekman, 1992), partindo de uma minuciosa análise de cerca de 500 expressões faciais de adultos, chegaram a um protótipo morfológico de cada emoção, frisando a existência de seis emoções básicas: alegria, surpresa, medo, tristeza, raiva e nojo (Zillmer et al., 2008).

Na classificação das emoções, Damásio (2003) faz uso de três categorias: emoções de fundo, emoções primárias e emoções sociais. As emoções de fundo não são especialmente salientes e estão relacionadas com o bem-estar, o mal-estar, com a calma e a tensão. Os estímulos indutores dessas emoções usualmente são os internos, produzidos por processos físicos ou

mentais contínuos que levam o organismo a um estado de tensão ou de relaxamento. As emoções primárias são consideradas inatas e, segundo o mesmo autor, são as mais fáceis de definir porque são aquelas que primeiramente nos ocorrem quando se pronuncia a palavra emoção; a facilidade da sua designação prende-se ainda com o fato de estas emoções serem facilmente identificadas nas mais diversas culturas e incluem o medo, a raiva, o nojo, a surpresa, a tristeza e a alegria. Por fim as emoções sociais são mais complexas e dependem de fatores socioculturais. São emoções que variam amplamente com a experiência prévia e com a com o contexto cultural e histórico do indivíduo - por exemplo saudade (Damásio, 2003).

## 2.2. *Representação cerebral da emoção*

As emoções envolvem um número complexo de processos fisiológicos, (motores e cognitivos) que têm como substratos estruturas córtico-subcorticais e circuitos neuronais. Diferentes regiões interconectadas estão envolvidas no processamento das emoções, indicando claramente que não existe um sistema único para este processo. Contudo, estes subsistemas são comumente referidos coletivamente como “sistema límbico”.

O circuito de Papez, conhecido como o circuito primário da memória consciente ou episódica, foi inicialmente proposto também como o sistema de suporte ao processamento emocional. MacLean (1949,1952) expandiu este sistema incluindo a amígdala, o córtex orbital pré-frontal e regiões do estriado. Avanços na neurociência não suportaram as anteriores conceptualizações, pois verificou-se que os hipocampus possuem um papel mais relevante no processamento da memória não-emocional, enquanto a amígdala e as estruturas relacionadas têm um papel fundamental no processamento emocional. O que se propõe atualmente é que as duas regiões trabalham de forma complementar, dependendo do evento que necessita de ser processado. Por exemplo, pacientes com lesões específicas na amígdala (sem dano no hipocampo) não apresentam a resposta de medo perante um estímulo condicionado adequado. Contudo, os mesmos pacientes são capazes de se lembrar o estímulo condicionado que foi associado ao estímulo incondicionado durante o treino. Pelo contrário, pacientes com um perfil de lesão oposto hipocampo afetado e amígdala preservada exibem a resposta de medo perante o estímulo condicionado, apesar de não possuírem memória consciente da sua associação (Amony & LeDoux, 2000). Assim, uma região parece apoiar a aprendizagem do conteúdo declarativo (contexto), enquanto outra sustenta aprendizagem emocional associada com o evento (Zillmer et al., 2008).

Estas evidências experimentais justificaram a revisão dos substratos morfológicos essenciais sobrepondo o conceito de sistema límbico ao circuito de Papez. De frisar que embora este seja o termo usado para designar componentes envolvidos nos circuitos cerebrais das emoções, não existe um perfeito acordo sobre as componentes do sistema límbico e, tal categorização vem sofrendo críticas de diversos graus (Esperidão-Antonio e cols., 2008; Zillmer et al., 2008). A maioria dos investigadores inclui o giro do cíngulo, o giro para-hipocampal, a amígdala, o hipotálamo e a área do septo. No entanto, estruturas como o cerebelo, tálamo, área pré-frontal e o hipocampo nem

sempre são consideradas como pertencentes ao sistema límbico, ainda que estes elementos possuam relações diretas com os processos emocionais (Esperidão-Antonio e cols., 2008; Zillmer et al., 2008).

As emoções primárias são, como referido anteriormente, automáticas, pré-organizadas, surgem através da experiência sensorial, e são processadas pelo sistema límbico antes ou em paralelo com o reconhecimento consciente. Emoções como o medo, o nojo, a surpresa, a raiva e a alegria são, segundo diversos autores, consideradas universais, pois as pessoas expressam-nas e reconhecem-nas em diversas partes do mundo e em diferentes culturas. Damásio (1994) sugere que estas emoções são inatas e principalmente controladas pela amígdala e pelo córtex cingulado anterior, componentes do sistema límbico. A informação sensorial é primeiro canalizada através do tálamo, retransmitida para o córtex e em seguida processada pelo sistema límbico subcortical. Por causa desta anatomia, é do consenso geral que a percepção consciente da emoção procede a resposta límbica emocional (Zillmer et al., 2008). De acordo com o mesmo autor, as emoções secundárias requerem um elevado processamento cortical orquestrado por redes corticais pré-frontais. Os indivíduos adquirem as emoções secundárias através da aprendizagem e experiência, sendo a percepção desses estados totalmente pessoal e individual (Damásio, 1994). Emoções sociais como embaraço, orgulho, vergonha e ansiedade são altamente dependentes da aprendizagem e interação com a percepção cognitiva do ambiente social. É importante referir que as emoções abordadas neste parágrafo não estão necessariamente separadas da experiência física do dito sentimento, este permanece ligado ao sistema límbico. A diferença reside no facto de as emoções secundárias serem geradas através do processamento cortical e surgirem no sistema límbico por uma via diferente das emoções primárias. Uma vez no sistema límbico, o cérebro processa ambos os tipos de emoção da mesma maneira (Damásio, 1994; Zillmer et al., 2008).

A capacidade para perceber e expressar emoções é mantida por um sistema de distribuição neural formado pelo sistema límbico, principalmente pela amígdala, pelo hipotálamo e pelo sistema dopaminérgico, bem como as áreas do giro occipital inferior, giro fusiforme, gânglios da base, córtex parietal direito e o giro temporal inferior (Adolphs, 2002; Gil, 2003; Shaw et al., 2007; Fuentes et al., 2010).

De acordo com Kohler e colaboradores (2005), a amígdala recebe informações a partir de áreas corticais, da via visual do tronco cerebral e do tálamo, e é ativada quando há apresentações de expressões faciais das emoções. Contudo, a amígdala não é a única estrutura essencial no processamento de emoções, e a função exata dos circuitos e estruturas envolvidas ainda necessita de compreensão (Fuentes et al., 2010). Estudos de dissociação em pacientes com Doença de Huntington mostraram que enquanto o medo é processado na amígdala, o nojo é processado nos gânglios basais, salientando a hipótese de que doenças distintas podem caracterizar-se por défices distintos em aspetos específicos do processamento emocional (Venn et al., 2004).

Por outro lado, estudos recentes com humanos que sofreram diferentes lesões em regiões cerebrais distintas sugerem que o hemisfério direito é dominante para o processamento de emoções. Esta hipótese considera a vantagem deste hemisfério no reconhecimento de emoções negativas e do hemisfério esquerdo para as emoções positivas (Gur et al., 2002).

Relativamente à perceção de faces e de expressões emocionais depende de 2 processos diferentes, que têm subjacentes estruturas cerebrais e circuitos neurobiológicos distintos (Fuentes et al., 2010). Estudos de neuroimagem sugerem que regiões específicas no córtex temporal inferior são responsáveis pela perceção de faces. Lesões nestas áreas podem conduzir à prosopagnosia, ou seja, a incapacidade de reconhecer rostos familiares (mais relacionada com a identidade), contudo está preservada a capacidade para reconhecer que o estímulo apresentado é um rosto e reconhecer as expressões emocionais apresentadas (Gil, 2003). Salienta-se deste modo a ideia de que o reconhecimento das expressões emocionais não depende unicamente do reconhecimento facial (Fuentes et al., 2010).

### **3. Envelhecimento Normal**

Inerente à discussão da fronteira entre o envelhecimento e a demência está a necessidade de definir o que é “normal” no envelhecimento. De acordo com Petersen (2004), o envelhecimento pode ser conceptualizado em duas modalidades: a primeira, designada por envelhecimento bem-sucedido, engloba a pequena percentagem da população de idosos que sofreram declínio cognitivo pouco significativo ao longo da vida, e estão relativamente livres de doenças sistémicas ou problemas neurológicos que possam comprometer a sua funcionalidade; na segunda modalidade, o envelhecimento típico, verifica-se um processo de envelhecimento com comorbilidade médica frequente, como hipertensão, doença coronária e défices sensoriais (Petersen, 2004).

As alterações biológicas e psicológicas que acompanham o envelhecimento são um processo complexo que ocorre gradualmente, ao longo de anos e décadas e que descreveremos de seguida.

#### *3.1. Alterações Cognitivas no envelhecimento normal*

Existe uma maior variabilidade entre os idosos do que entre os mais jovens na maior parte das medidas psicológicas e biológicas, embora isso não aconteça com todas as medidas. Verificou-se também, que pertencer ao sexo feminino, estar mais deprimido ou mais doente e ter menos força muscular são fatores que se associam a uma maior variabilidade, enquanto ter mais escolaridade está associado com menor variabilidade (Marques-Teixeira, 2014).

As alterações cognitivas do envelhecimento estão bem documentado e afetam um vasto conjunto de funções, entre elas a memória, mas também a velocidade de processamento de informação controlo cognitivo e inibitório, capacidades perceptivas e sensoriais (Marques-Teixeira, 2014; Park, 1999). A lentificação do comportamento no idoso é um dado consensual, relacionado com a referida diminuição da velocidade de processamento dos processos

mentais. O envelhecimento acompanha-se também de um declínio dos recursos atencionais necessários para o processamento cognitivo. O declínio da memória de trabalho, principalmente quando é requerida uma manipulação ativa da informação compromete outras funções complexas como, por exemplo, o raciocínio e outros processos executivos, assim como aprendizagem e a evocação de nova informação (Moran et al., 2012).

As alterações preceptivas e sensoriais, traduzidas na diminuição da acuidade auditiva e visual, são comuns ao grupo analisado, existindo uma forte correlação entre estas alterações preceptivas e o desempenho cognitivo nos idosos. No seu conjunto, as alterações limitam os recursos de processamento da informação nos idosos aumentando a probabilidade de saturação do processamento em determinadas circunstâncias. Na idade avançada, mesmo as atividades como o andar ou o controlo postural tornam-se menos automáticos, requerendo o idoso a alocação de mais recursos cognitivos conscientes para a execução destas atividades (Marques-Teixeira, 2014).

O desempenho mnésico entra em declínio nas pessoas idosas, mas nem todos os aspetos da memória sofrem um decréscimo. Sucintamente, os maiores défices de memória encontram-se nas memórias episódicas a longo prazo, estando as memórias menos exigentes a nível de recursos atencionais (memória sensorial, memória implícita/procedimental e tarefas de *priming* semântico) menos suscetíveis a mudanças devidas à idade (Anderson & Craik, 2000). Segundo alguns autores, a memória episódica visual, medida por evocação ou reconhecimento, tende a estar comprometida mais precocemente do que a memória verbal e pode apresentar declínios mais pronunciados na idade avançada (Marques-Teixeira, 2014). Na avaliação cognitiva os idosos apresentam dificuldades em recuperar informação da memória, particularmente quando essa evocação requer um processamento com esforço, como acontece na evocação sem pistas, nas provas de memória prospetiva ou na evocação de detalhes específicos (Marques-Teixeira, 2014). A formação de conceitos e a abstração também sofrem alterações com a idade: os idosos tendem a utilizar abordagens mais concretas, notando-se uma diminuição da flexibilidade mental necessária a novas abstrações e interligações de conceitos - sobretudo a partir dos 70 anos (Marques-Teixeira, 2014). Por sua vez, as capacidades “cristalizadas”, são habilidades e conhecimentos muito praticados e familiares e tendem a ser menos suscetíveis aos efeitos da idade. Inserem-se nesta classificação as capacidades verbais, com o vocabulário e o raciocínio verbal a permanecer relativamente estáveis, podendo até melhorar ao longo da vida dos indivíduos saudáveis.

É importante reconhecer, contudo, uma grande variabilidade no grau e perfil de mudança entre os idosos normais. Estabelecer *performances* normais e anormais numa avaliação cognitiva depende das comparações normativas, mas também deverão ser considerados fatores individuais relevantes, como a capacidade pré-mórbida estimada e desenvolvimentos importantes na história clínica. Contudo, mesmo seguindo estas práticas, pode haver ambiguidade considerável na avaliação transversal do estado neuropsicológico. Neste caso, o acompanhamento ao longo do tempo é essencial para registar se há uma

progressão dos défices que tipifica a demência ou um padrão de estabilidade ou melhoria que pode sugerir envelhecimento normal (Marques-Teixeira, 2014).

De salientar e salvaguardar a ideia de que o envelhecimento humano não se pauta apenas por uma alteração a nível das funções cognitivas. Este é um processo que deve ser visto de uma forma mais ampla, considerando as alterações a nível social, afetivo e emocional como uma realidade que não deve ser descurada, sobretudo no contexto específico em que este trabalho se insere (Marques-Teixeira, 2014).

### 3.2. *Processamento Emocional no envelhecimento normal*

Os estudos têm demonstrado que o desempenho em provas de reconhecimento emocional melhora ao longo das primeiras fases da vida, ou seja, da infância para a adolescência e desta para a idade adulta, havendo indícios de declínio na idade adulta avançada. Adultos mais velhos demonstram um pior desempenho no reconhecimento de algumas emoções básicas como raiva, tristeza e medo em comparação com jovens adultos (Isaacowitz et al., 2007). Em contrapartida, não apresentam dificuldades no reconhecimento da alegria, surpresa e nojo (Sullivan & Ruffman, 2004). Alguns autores sugerem que as diferenças na identificação de emoções ao longo da vida adulta poderão estar relacionadas com o padrão de mudanças dos sistemas neuronais no envelhecimento (Isaacowitz et al., 2007), embora exista pouca evidência direta que relacione especificamente dificuldades no reconhecimento emocional e declínio a nível neuropsicológico (Ruffman et al., 2008).

Há uma grande variedade de circuitos neuronais frontais e temporais envolvidos na nomeação de expressões emocionais. Algumas áreas temporais, como a amígdala e o giro fusiforme (Adolphs et al., 1999; Davis & Whalen, 2001; Winston et al., 2003) foram identificados como tendo um papel importante na resposta a todas as expressões faciais. Outras regiões consideradas importantes são o córtex dorsolateral pré-frontal, o estriado ventral, o sulco temporal superior, bem como as áreas de processamento visual a nível dos lobos parietal e occipital (Ruffman et al., 2008). Uma série de estudos indica que, em conjunto com a amígdala, o córtex cingulado e particularmente o córtex orbitofrontal estão envolvidos no reconhecimento da raiva (Blair & Cipolotti, 2000; Blair et al., 1999; Fine & Blair, 2000). Expressões faciais de alegria ativam uma série de regiões incluindo a amígdala, o giro fusiforme, o giro cingulado e as áreas frontais (Phillips et al., 1998; Salloum et al., 2007). O reconhecimento da emoção tristeza tem sido associado a um aumento e diminuição da atividade cerebral e inclui, mais uma vez, áreas como a amígdala, o giro fusiforme, o córtex cingulado anterior e o córtex dorsomedial pré-frontal (Ruffman et al., 2008).

É do conhecimento geral que o envelhecimento se associa a perda neuronal e conseqüente atrofia, sofrendo as regiões frontais e temporais uma substancial mudança com a idade, as quais se poderão relacionar com o declínio específico no reconhecimento das emoções nestes andares etários. Especificamente no lobo frontal, existem evidências de que o córtex orbitofrontal é especialmente afetado por este processo, explicando que

adultos mais velhos exibam dificuldades no reconhecimento de expressões faciais como a raiva (Allen et al., 2005; Grieve et al., 2005; Mu et al., 1999; Ruffman et al., 2008). Apesar de a amígdala não demonstrar um declínio tão rápido como as áreas frontais, uma série de estudos indica que há uma diminuição linear do seu volume com a idade (Allen et al., 2005; Grieve et al., 2005; Mu et al., 1999; Ruffman et al., 2008). Esta redução pode conduzir a dificuldades no reconhecimento de emoções faciais como medo e tristeza. De modo semelhante, existem evidências de redução do volume e declínio metabólico do córtex cingulado anterior (Convit et al., 2001; Garraux et al., 1999; Ohnishi et al., 2001; Pardo et al., 2007; Petit-Taboue et al., 1998).

Estima-se que tarefas que exijam a combinação de expressões faciais e expressões vocais emocionais sejam particularmente difíceis para adultos de idade avançada, primeiro, porque os problemas em ambos os domínios irão conduzir a dificuldades num exercício de correspondência. Em segundo lugar, porque de acordo com Kreifelts et al. (2007), a correspondência de faces e vozes se associa a um aumento da atividade nas regiões temporais uma área, como dissemos especialmente vulnerável à atrofia cerebral típica da idade adulta avançada, (Ruffman, et al., 2008).

Em suma, défices no reconhecimento das emoções observadas em adultos mais velhos têm sido atribuídos às mudanças estruturais e funcionais que ocorrem nas regiões cerebrais ao longo do envelhecimento (McCade et al., 2011; Ruffman et al., 2008).

#### 4. Demência

Enquanto a noção de envelhecimento normal continua a ser alvo de controvérsia, a demência é uma entidade concreta, aceite universalmente e, que, constitui uma problemática inquietante para a sociedade atual.

O DSM-IV-TR define demência como o declínio de funções cognitivas, incluindo obrigatoriamente a memória, com impacto na funcionalidade, sendo que a sua valorização pressupõe a ausência de delírio ou de obnubilação da consciência. O perfil clínico é progressivo ou persistente por períodos não inferiores a seis meses (American Psychiatric Association, 2000).

A DSM-V apresenta uma grande modificação: o termo demência, considerado estigmatizante, terá sido eliminado e substituído, na versão americana, por “Major or Minor Neurocognitive Disorder”. De acordo com a mesma classificação o “Minor Neurocognitive Disorder” é definido pelos seguintes critérios: a) evidência de um declínio cognitivo moderado em um ou mais domínios, com base em informações fornecidas pelo indivíduo e/ou informador e médico; b) os défices cognitivos são insuficientes para interferir com a independência do indivíduo; c) os mesmos não ocorrem exclusivamente em contexto de *delirium*; e) ou decorrem de outra comorbilidade mental. Em relação à designada “major neurocognitive disorder” os critérios de diagnóstico centram-se em défices cognitivos mais severos e a uma perda da independência funcional devido aos mesmos (Siberski, 2012).

Segundo a CID-10 a demência consiste num “síndrome resultante de doença cerebral, em geral de natureza crónica ou progressiva, na qual se

registam alterações de múltiplas funções nervosas superiores incluindo a memória, o julgamento, a orientação, a compreensão, o cálculo, a linguagem e o raciocínio; não há alteração do nível de consciência/alerta; as perturbações das funções cognitivas são muitas vezes acompanhadas, e por vezes precedidas, por deterioração do controlo emocional, do comportamento social ou da motivação” (World Health Organization, 1992). As funções cognitivas que podem ser prejudicadas são: a memória, a linguagem, o cálculo, a capacidade de reconhecimento e de identificação, a capacidade de executar tarefas motoras, as aptidões visuo-espaciais, a capacidade de abstração, de planeamento, de organização, de monitorização da resolução de problemas e a capacidade de julgamento. Aos défices descritos podem associar-se mudanças no estado psicológico e no comportamento do doente sugerindo que a sua personalidade sofreu alterações (WHO, 1992).

A demência é um síndrome que essencialmente pressupõe o desenvolvimento de múltiplos défices cognitivos, suficientemente severos para interferir no funcionamento ocupacional e/ou social de um indivíduo. Pode ter como etiologia subjacente uma multiplicidade de patologias como veremos em seguida.

#### 4.1. Etiologia

A síndrome demencial, como já foi referido, corresponde à expressão clínica de múltiplas entidades patológicas que, direta ou indiretamente, impliquem uma alteração estrutural e/ou funcional extensa do cérebro, ou atinjam, seletivamente, as áreas cerebrais responsáveis pelas funções mentais superiores. Os mecanismos patogénicos subjacentes são bastantes variados e incluem desde doenças cerebrais (degenerativos ou outros) a mecanismos relacionados com doenças sistémicas. Nesta perspetiva, as demências podem ser classificadas sinteticamente em dois grupos: primárias e secundárias (Tabela 1) (Pinho, 2008).

**Tabela 1. Classificação das demências, adaptado de Pinho (2008)**

Demências Primárias	Demências Secundárias
<b>Tipo Cortical</b> Doença de Alzheimer Demência com Corpos de Lewy Demência frontotemporal	Demência vascular; Deficiências vitamínicas (vitamina B12, ácido fólico, niacina, tiamina); Distúrbios endócrino-metabólicos (hipotireoidismo, doença de Wilson, hipoparatiroidismo);
<b>Tipo subcortical</b> Demência associada à doença de Parkinson Doença de Huntington Paralisia supranuclear progressiva	Substâncias tóxicas (demência alcoólica, demência dialítica, saturnismo); Infecções do SNC (sífilis, tuberculose, brucelose, borreliose, VIH, doença por priões); Lesões expansivas do SNC (tumores primários/secundários, abscessos); Traumatismo crânio-encefálico (hematoma subdural crónico, demência pugilística); Hidrocefalia de pressão normal

As demências primárias, relacionadas com um distúrbio cerebral degenerativo inexorável, representam a maior parte dos casos de síndrome demencial, sendo a Doença de Alzheimer (DA) o exemplo mais característico. O diagnóstico definitivo das demências primárias é estabelecido pela identificação dos achados histopatológicos típicos através do exame histológico do tecido cerebral. Consequentemente, o diagnóstico da síndrome demencial é, habitualmente, clínico, tendo sido convencionados, a nível internacional, critérios para determinar o diagnóstico provável - ou possível - de cada uma das principais formas de demências degenerativas (Gregorio, 2003; Pinho, 2008).

De acordo com a região cerebral predominantemente afetada, as demências primárias podem integrar dois tipos: cortical ou subcortical. As demências corticais, em que o córtex é a região cerebral maioritariamente atingida, caracterizam-se por alterações precoces e importantes ao nível da memória e da linguagem, bem como sinais proeminentes de apraxia e agnosia; as demências subcorticais representam uma afetação preferencial dos gânglios da base e do tálamo. Caracterizam-se por distúrbios motores e declínio de funções frontais, incluindo funções executivas (Gregorio, 2003; Pinho, 2008).

Relativamente às demências secundárias, pode-se considerar que são potencialmente reversíveis, nomeadamente as associadas a condições como: o hipotireoidismo, a hidrocefalia normotensiva e os tumores do SNC, desde que o tratamento apropriado seja instituído atempadamente. Assim, embora constituam uma pequena parte das demências, a identificação destas condições é primordial, atendendo à possibilidade de reverter a deterioração cognitiva (Gregorio, 2003; Pinho, 2008).

## 4.2. Principais formas de demência

### 4.2.1. Doença de Alzheimer

A DA é a principal causa demência, sendo responsável por mais de 60% dos casos. Foi descrita pela primeira vez em 1906 por Alois Alzheimer, quando identificou dois tipos de alterações patológicas na sua doente (Auguste D.) que designou como tranças neurofibrilares (agregados de proteína tau) e placas senis (depósitos da proteína  $\beta$ -amilóide). É uma doença crónica e progressiva, cujo início insidioso dificulta a perceção da instalação do quadro clínico pelos familiares (Mesulam, 2000; Duro, 2008; Pinho, 2008).

O mais importante fator de risco para a DA é a idade, sendo a forma típica da doença esporádica e tardia (depois dos 65 anos). Dos casos de DA de início precoce, menos de 2% dos casos, apresentam uma forma familiar de demência, com a transmissão autossómica dominante. As mutações descritas nestes casos estão localizadas em genes envolvidos na produção e no metabolismo da proteína  $\beta$ -amilóides, nomeadamente, no gene da proteína precursora da  $\beta$ -amilóide, no gene da pré-senilina 1 e o gene da pré-senilina 2. Nesta perspetiva, a produção excessiva e a acumulação de proteína  $\beta$ -amilóide foi sugerida como a causa primária da DA de início precoce. Já a origem das formas de início tardio permanece controversa, apontando-se para além das alterações no metabolismo das duas proteínas chave, distúrbios

metabólicos associados ao envelhecimento (Cummings, 2004; Pinho, 2008; Bouwman, 2010).

Como já foi referido, a idade avançada é reconhecida como o principal fator de risco, seguida da história familiar de demência, enquanto a presença do alelo  $\epsilon 4$  da apolipoproteína E (APOE), ao nível do cromossoma 19, representa o fator de risco genético mais importante da DA. Estima-se que os indivíduos APOE  $\epsilon 4$  homozigóticos (APOE  $\epsilon 4\epsilon 4$ ) tenham 50% de risco de desenvolver DA por volta dos 60 anos, enquanto nos heterozigóticos (apenas um alelo  $\epsilon 4$ ) o risco é de 50% aos 70 anos (Saunders et al., 1993, cit. in Farlow, 2007). O polimorfismo APOE  $\epsilon 4$  atua também como acelerador, antecipando a idade de aparecimento da doença. Trata-se, no entanto, de um fator de suscetibilidade (não explica só por si a doença), pelo que esta informação deve ser utilizada estritamente no âmbito de investigação clínica. Outros fatores de risco associados a esta doença são o género (risco ligeiramente mais elevado para as mulheres), baixo nível educacional, antecedentes de traumatismo crânio-encefálico (TCE), e os clássicos fatores de risco cardiovascular – tabagismo, hipertensão arterial, aterosclerose (Farlow, 2007; Pinho, 2008; Duro, 2008).

A DA tem um curso progressivo e um período entre o diagnóstico e a morte que pode mediar 15-20 anos, com a perda da memória a constituir o componente mais saliente ao longo do tempo. O número de fases em que pode ser dividida a sua evolução varia consoante os autores, já que é uma doença que progride sem marcos nítidos (Mendonça & Garcia, 2006). Nas fases iniciais predominam as várias manifestações do declínio mnésico: o doente é repetitivo, esquece nomes e não sabe onde coloca os objetos; a memória declarativa (evocação de acontecimentos recentes) está especialmente comprometida, contrastando com a preservação da recordação de acontecimentos remotos ou que têm grande impacto emocional. A principal dificuldade reside habitualmente na evocação voluntária, uma vez que, as pistas ou o reconhecimento permitem a recuperação parcial da informação pertinente. Salienta-se que, na fase inicial, os défices podem flutuar em intensidade (sobretudo com a ansiedade) e a crítica relativa à perda cognitiva pode desencadear uma depressão reativa. As alterações referidas têm geralmente algum impacto na vida profissional, social e passatempos do doente. Nesta fase, contudo, a doença é geralmente compatível com uma vida autónoma, embora o doente se possa mostrar mais superficial, indeciso, ineficaz e precise de mais ajuda (Duro, 2008; Nunes, 2008; Garcia & Coelho, 2009).

Na fase intermédia da doença os défices noutras áreas tornam-se mais notórios, bem como o seu impacto na realização das atividades diárias. O esquecimento progressivo interfere com o reconhecimento, de tal forma que o doente muitas vezes não é capaz de reter nova informação por mais do que alguns minutos. Os défices atencionais interferem com o curso do pensamento e da ação, limitando a concretização de objetivos. As dificuldades em nomear (pessoas e objetos) e em encontrar palavras no discurso espontâneo interferem com a comunicação. O julgamento e a crítica dissipam-se ao ponto de o doente não ter mais consciência dos défices, e perde gradualmente a independência

nas atividades da vida diária (AVDs). A última fase da doença é caracterizada por mutismo, incapacidade em reconhecer a família, incontinência e dificuldades na mobilidade e alimentação. Uma intercorrência, em regra uma infecção respiratória, provoca a morte nestes doentes (Mendonça & Garcia, 2006; Duro, 2008; Nunes, 2008; Garcia & Coelho, 2009).

#### 4.2.2. *Degenerescência lobar Frontotemporal*

A Degenerescência Lobar Frontotemporal (DLFT) - antigamente designada por Demência Fronto-Temporal – DFT - é considerada atualmente a segunda forma mais prevalente de demência primária, a seguir à DA. É uma forma de demência degenerativa com início insidioso e progressão lenta, caracterizada por alterações nas funções que dependem das estruturas cerebrais anteriores – zonas frontais e temporais anteriores – deixando as áreas posteriores do cérebro relativamente intactas. Esta situação inclui-se num conjunto de entidades, cuja descrição inicial é atribuída a Arnold Pick, e que apresentam em comum uma atrofia do córtex frontal e temporal, acompanhada de alterações da personalidade, do comportamento e da linguagem. A sua prevalência é muito semelhante à de DA de início precoce, sendo a maioria dos doentes relativamente jovens (entre os 45 e os 65 anos); a agregação familiar é superior à de DA, existindo uma história familiar positiva em cerca de 40% dos casos (Mendonça & Garcia, 2006).

Trata-se de uma condição facilmente confundida com a DA e nos estádios finais podem ser indistinguíveis do ponto de vista neuropsicológico. As principais manifestações da DLFT englobam mudanças profundas ao nível do comportamento social e da personalidade, alterações do funcionamento executivo, bem como alterações da linguagem e da memória, na ausência de modificações relevantes em termos de capacidades práticas e visuo-construtivas (Nunes, 2008).

O diagnóstico de DLFT baseia-se em critérios de diagnóstico *standard* (Neary et al., 1998) que incluem: a) alterações precoces da personalidade e da conduta; b) defeito de linguagem (redução do débito, com evolução para mutismo ou defeito semântico); c) alterações motoras (parkinsonismo, estereotípias, comportamento de utilização); d) (investigação) avaliação neuropsicológica e estudo de imagem estrutural e funcional que evidencie alteração frontal e/ou temporal (Santana, 2005; Mendonça & Garcia, 2006).

Na caracterização neuropatológica da DLFT salientam-se a atrofia das porções anteriores dos lobos frontais e temporais, conseqüente à perda neuronal, microvacualização e glicose, principalmente nas três primeiras camadas do córtex. Através do estudo imuno-histoquímico podem ser detetadas a inclusão de várias proteínas, principalmente, de proteína Tau e da proteína ubiquitinada TDP43 (Mendonça & Garcia, 2006).

Em 1998 foram estabelecidos critérios consensuais para a “Degenerescência Lobar Frontotemporal”, subdividindo-a em três síndromes clínicas distintas, que diferem em termos de prevalência, idade de início, distribuição por género, suscetibilidade genética, associação com outras perturbações degenerativas e características neuropatológicas: DFT variante do comportamento (DFTvc), afasia progressiva não-fluente (APNF) e demência semântica (DS) (Neary et al., 1998; Viskontas et al., 2007).

A DFTvc (designada doravante simplesmente por DFT) é a forma mais prevalente. Tem como idade média de início a 6ª década da vida, é mais frequente nos homens, progride mais rapidamente e tem a maior suscetibilidade genética - cerca de 20% dos casos apresentam um padrão hereditário autossómico dominante. A imagiologia estrutural e funcional geralmente mostra anormalidades mais acentuadas nas regiões frontais, nomeadamente, nas regiões ventral e medial, na insula e em estruturas paralímbicas, (estas relacionadas com a desinibição, apatia e perturbações alimentares típicas da doença) (Viskontas et al., 2007). Clinicamente, a DFT distingue-se pela instalação insidiosa e progressão gradual de alterações do comportamento e de défices cognitivos, predominantemente ao nível da linguagem e das funções executivas, manifestações clínicas que evidenciam o tropismo da doença pelas áreas mais anteriores do cérebro. Na avaliação neuropsicológica há um défice predominante das funções executivas, prejuízo da memória de trabalho por desatenção e pobreza da linguagem, mas sem agnosia, apraxia, acalculia ou desorientação; nas fases mais avançadas pode ocorrer deterioração da memória episódica, com as funções visuo-espaciais geralmente preservadas. No exame neurológico pode detetar-se a presença de reflexos primitivos e ocorrer incontinência precoce (Cummings, 1999; Pinho, 2008).

O diagnóstico definitivo de DFT requer a combinação do quadro clínico típico com a identificação de alterações histopatológicas compatíveis no exame anatomopatológico do tecido cerebral. Em 1994, dois importantes grupos de pesquisa de Lund, Suécia, e de Manchester, Inglaterra, propuseram critérios clínicos e patológicos que se revelaram bastante úteis na distinção entre a DFT e a doença de Alzheimer (Lund e Manchester Groups cit in Pinho, 2008). Quatro anos mais tarde, foi publicada uma nova versão dos critérios clínicos que permitem estabelecer o diagnóstico de DFT com sensibilidade e especificidade de 85% e 99%, respetivamente (Pinho, 2008). Mais recentemente Rascovsky et al. (2011) desenvolveram e propuseram novos critérios para o diagnóstico da DFT, sendo estes atualmente os mais utilizados. Os critérios propostos encontram-se descritos no anexo 1.

A APNF é a expressão clínica de uma doença que inicialmente afeta seletivamente a região fronto-insular esquerda (Viskontas et al., 2007). Apresenta-se como uma deterioração gradual da linguagem caracterizada por uma redução do discurso espontâneo. O discurso é hipofónico, disártrico, com erros fonológicos e gramaticais, e dificuldade em encontrar palavras, o que torna a comunicação ininteligível, podendo resultar em mutismo. A capacidade de compreensão das palavras é afetada tardiamente, tal como a capacidade de repetição e a memória auditiva imediata. As outras funções cognitivas, atividades da vida diária e o comportamento social estão preservados durante longos períodos de tempo (Cummings, 1999).

Por fim a DS ou afasia progressiva fluente, caracteriza-se por um envolvimento sobretudo do lobo temporal esquerdo de forma assimétrica (Viskontas et al., 2007). Os doentes apresentam um défice da memória semântica, com anomia severa e défice da compreensão de palavras simples. As funções executivas e visuo-espaciais estão inicialmente preservadas e a

memória remota apresenta um gradiente temporal invertido em relação à DA -deterioração mais precoce das informações mais antigas relativamente às mais recentes (Cummings, 1999). Os doentes caracteristicamente manifestam sintomas agnósicos (agnosia visual) no decurso da doença.

#### 4.3. *Processamento Emocional na Demência*

As pesquisas com amostras de sujeitos diagnosticados com demência têm sugerido a existência de défices no reconhecimento emocional para além dos descritos no envelhecimento normal. As condições mais exploradas são a DA e a DFT (variante do comportamento da DLFT) (McCade et al., 2011).

Fortes suportes empíricos sugerem um prejuízo no reconhecimento emocional em doentes com DFT em comparação com adultos cognitivamente saudáveis (Fernandez-Duque & Blake, 2005; Keane et al., 2002; Rossen et al., 2004). Estas observações confirmam as correlações clinico-patológicas entre os diferentes aspetos da cognição social e a importância do lobo frontal no seu processamento (e transtornos decorrentes de doença) (McCade et al., 2013). Com efeito, dada a localização, a proeminência e precocidade das alterações emocionais e comportamentais em pacientes com DFT, não é surpreendente que os estudos do processamento emocional neste grupo clínico tenham confirmado um prejuízo desta capacidade em comparação com grupos de sujeitos saudáveis. Foram identificados défices no reconhecimento de emoções como alegria (Diehl-Schmid et al., 2007; Keane et al., 2002; Rossen et al., 2004), surpresa (Diehl-Schmid et al., 2007; Kessels et al., 2007; Lavenu et al., 2005), tristeza (Diehl-Schmid et al., 2007; Fernandez-Duque et al., 2005; Keane et al., 2002; Lavenu et al., 1999; Rossen et al., 2004; Rossen et al., 2002), nojo (Diehl-Schmid et al., 2007; Fernandez-Duque et al., 2005; Lavenu et al., 2005; Lavenu et al., 1999; Lought et al., 2006), medo (Diehl-Schmid et al., 2007; Fernandez-Duque et al., 2005; Rossen et al., 2004; Rossen et al., 2002) e raiva (Diehl-Schmid et al., 2007; Fernandez-Duque et al., 2005; Keane et al., 2002; Lavenu et al., 2005; Lavenu et al., 1999; Lought et al., 2006; Rossen et al., 2004). As investigações existentes suportam a ideia da existência de um défice mais severo no reconhecimento de emoções negativas (tristeza, medo e raiva) em comparação com emoções positivas (alegria) (Rossen et al., 2002). Contudo a fisiopatologia destes défices é ainda controversa, apesar de evidências que suportam alterações em redes neuronais frontotemporal mais ou menos específicas (McCade et al., 2011).

Por sua vez, os estudos na DA têm apresentado resultados mais controversos, com estudos a revelar dificuldades na identificação, nomeação, correspondência e discriminação de expressões faciais (Allender & Kaszniak, 1989; Hargrave et al., 2002; Spoletini et al., 2008; Weiss et al., 2008) enquanto alguns estudos falharam na deteção de défices no processamento emocional nestes doentes em comparação com adultos saudáveis. (Fernandez-Duque & Blake, 2005). O estudo de Spoletini et al. (2008) é importante porque foi reportada uma relação entre capacidade de reconhecimento emocional e as capacidades cognitivas, com uma associação específica para o défice de memória verbal e disfunção executiva. Contudo, descrevendo em mais detalhe, parece definir-se que a expressão emocional contínua intacta em pacientes com DA (Magai et al. 1996), os quais, no entanto, parecem

apresentar défices na habilidade para compreender a emoção dos outros, comparativamente a sujeitos saudáveis (Shimokawa et al., 2000). Mais especificamente, são reportados défices no reconhecimento de emoções como a alegria (Henry et al., 2008; Kohler, Anselmo-Gallagher, & Bilker, 2005; Spoletini et al., 2008), a tristeza (Hargrave et al., 2002; Henry et al., 2008; Kohler et al., 2005; Spoletini et al., 2008), a surpresa (Hargrave et al., 2002; Henry et al., 2008; Kohler et al., 2005; Spoletini et al., 2008), o nojo (Hargrave et al., 2002;), o medo (Henry et al., 2008; Kohler et al., 2005; Spoletini et al., 2008) e a raiva (Henry et al., 2008; Kohler et al., 2005; Spoletini et al., 2008). Hipotetiza-se que a neurodegenerescência associada à DA poderá conduzir a défices no processamento, em particular pelo envolvimento das estruturas do lobo temporal mesial (Spoletini et al., 2008). Como suporte a esta interpretação, um estudo longitudinal realizado por Bediou e colaboradores (2009) demonstrou um agravamento no reconhecimento emocional acompanhando a progressão da doença (Bediou et al., 2009). Contudo, outros estudos atribuem o prejuízo observado no processamento emocional a défices cognitivos gerais, nomeadamente por declínio das funções linguísticas e visuo-espaciais (Albert et al., 1991; Burnham et al., 2004; Cadieux et al., 1997; Lavenu et al., 1999; Roudier et al., 1998).

## 5. Defeito Cognitivo Ligeiro

O conceito de *Mild Cognitive Impairment* ganhou visibilidade em finais do século XX, quando Petersen, Smith, Waring, Ivnik, Tangalos, & Kokmen (1999) descreveram uma entidade de transição entre o envelhecimento normal e a demência, estabelecendo critérios para o seu diagnóstico. Desde essa altura houve muita discussão em torno da importância do DCL como entidade clínica com características próprias. Em 2001, a Academia Americana de Neurologia considerou a utilidade do constructo “DCL” na investigação e também encorajou os clínicos a identificar precocemente a DA (Peterson et al., 2001).

No DSM-IV-TR a designação atribuída é de “Declínio Cognitivo Relacionado com a Idade” (DCRI). Neste sistema de classificação o conceito reporta-se à existência de alterações cognitivas que resultam do processo de envelhecimento, tais como alterações da memória ou de outros processos cognitivos, que não estejam relacionados com perturbações neurológicas ou mentais. A DSM-V, ainda não disponível em Portugal, apresenta o constructo do “Declínio Cognitivo Ligeiro” (designado por “Minor Neurocognitive Disorder”) na secção II do DSM-V, no capítulo sobre os transtornos neurocognitivos, reconhecendo-o como uma fase preliminar à demência. A inclusão do DCL nas desordens reflete a pesquisa emergente desde a publicação do DSM-IV-TR (Morgan, 2013).

A CID-10 define este défice como uma “perturbação cognitiva ligeira”, que corresponde a um défice de memória ou de concentração que não se julga estar relacionado com demência ou com outras perturbações neurológicas, mas com doenças sistémicas (Petersen et al., 2003).

Atualmente, o conceito mais aceite é ainda o de “Defeito Cognitivo Ligeiro” e os critérios mais utilizados são os de Petersen et al. (1999): (1)

queixas de memória, particularmente se confirmadas por outra pessoa; (2) déficit de memória objetivo, relativamente à idade e nível educacional; (3) função cognitiva geral maioritariamente intacta; (4) atividades da vida quotidiana essencialmente preservadas; (5) ausência de demência (Petersen et al., 1999; Petersen, 2003; Santana, 2003).

Eram consideradas três subcategorias desta patologia – amnésico (DCL-a), multidomínios (DCL-md) e domínio único não-amnésico. No DCL amnésico, a diminuição da memória é o sintoma mais proeminente, sendo a forma mais comum de DCL. Os indivíduos com DCL-a podem progredir ao longo do tempo para o desenvolvimento da DA ou outra demência mais severa. O DCL-md engloba os sujeitos que apresentam défices cognitivos em múltiplas áreas, sem magnitude suficiente para constituir demência. Por fim o DCL domínio único não-amnésico corresponde a um déficit isolado de um único domínio que não a memória – funções executivas, processamento visuo-espacial ou um defeito puro de linguagem (Peterson, 2003; Santana, 2003).

Em 2007, surge com Peterson uma requalificação dos subtipos de DCL. No raciocínio clínico inicial deveria ser determinada a existência de um subtipo amnésico ou não-amnésico que, posteriormente, se classificaria como “domínio único” (DCL-a domínio único) ou “multidomínios” (DCL-a multidomínios). Os subtipos “não-amnésicos” seguiriam a mesma lógica embora excluindo o compromisso da memória na sua classificação - DCL domínio único não-amnésico ou DCL multidomínios não-amnésico (Petersen, 2007; Duro, 2008).

Mais recentemente, em 2011, o *National Intitute on Aging and the Alzheimer’s Association* propôs a um grupo de investigadores a revisão dos critérios do DCL. O grupo de trabalho usou o termo “Mild cognitive impairment due to AD” para se referir á fase pré-demência, caracterizando este processo com um grau de declínio cognitivo considerado anormal para idade. Deste modo o diagnóstico de DCL seria feito com base nos seguintes critérios: a) preocupação clínica sobre uma mudança cognitiva reportada pelo paciente ou cuidador (e.g. história ou observação de declínio cognitivo ao longo do tempo); b) evidência objetiva de declínio em um ou mais domínios cognitivos, incluindo a memória; c) preservação da independência nas AVDs; d) ausência de demência (Albert et al., 2011).

O DCL é considerado uma entidade de transição entre o envelhecimento normal e a demência. A progressão mais comum do DCL-a é a DA, com taxas de conversão a apresentar valores entre os 10 e os 15% ao ano (Petersen et al., 1999; Petersen et al., 2001). O DCL não-amnésico refere-se a défices cognitivos que não envolvem primeiramente a memória, como a linguagem, funções executivas, velocidade de processamento e capacidade visuo-espacial. A conversão do subtipo não-amnésico é mais vasta e necessita de mais estudos conclusivos, contudo envolve condições como a DFT, a Demência Vasculare, e a Demência com Corpos de Lewy (Petersen et al., 2004; Petersen et al; 2005).

### 5.1. *Processamento Emocional no Defeito Cognitivo Ligeiro*

Apesar das pesquisas existentes sobre a natureza e perfil dos défices no reconhecimento emocional na demência, continua por explicar quando surge

este declínio. Tal conhecimento poderá elucidar se o comprometimento no reconhecimento de emoções é indicativo de doenças subsequentes, tal como uma progressão para DA versus DFT. Como tal, se estes défices forem evidenciados cedo, poderão ser alvo de intervenções com vista a aumentar e/ou reabilitar as capacidades que envolvem a cognição social (McCade et al., 2013), contribuindo para uma eventual melhoria da qualidade de vida destes sujeitos.

Os poucos estudos no âmbito do processamento emocional realizados com este grupo clínico sugerem algum prejuízo nesta capacidade em comparação com grupos de sujeitos saudáveis (Fujie et al., 2008; Spoletini et al., 2008; Teng et al., 2007; Weiss et al., 2008). Défices emocionais específicos têm sido observados no reconhecimento da tristeza (Fujie et al., 2008; Weiss et al., 2008), medo (Spoletini et al., 2008), raiva (Spoletini et al., 2008, Weiss et al., 2008) e faces neutras (Weiss et al., 2008). Nas investigações em que ambos os subtipos de DCL estão incluídos (amnésico ou multidomínios), os défices tem surgido apenas nos indivíduos em que estão afetados múltiplos domínios cognitivos (Teng et al., 2007; Weiss et al., 2008), sugerindo que os défices no reconhecimento das emoções estão associados a patologias neurodegenerativas que envolvam múltiplas áreas cerebrais ou seja, estádios de DCL mais severos que se relacionam com patologias mais diversificadas. Por outro lado McCade e colaboradores (2013) encontraram diferenças no perfil de processamento emocional nos subtipos de DCL, sendo o DCL-a o único grupo a apresentar défices, sugerindo os autores que o prejuízo no processamento emocional poderá estar relacionado com o envolvimento de vias neuronais seletivas, particularmente no lobo temporal ou da conexão entre a região límbica e a região pré-frontal.

Spoletini e colaboradores (2008) reportaram no seu estudo o efeito da intensidade da emoção representada. Nesta investigação, o declínio no desempenho dos participantes com diagnóstico de DCL amnésico só surgiria em estímulos de baixa-intensidade (e.g., a emoção era representada com pouca intensidade), especificamente em faces representativas de medo. Esta descoberta foi no estudo atribuída ao facto de a expressão de medo ser mais subtil e mais difícil de reconhecer (Spoletini et al., 2008). Estes resultados são consistentes com os apresentados no estudo de Bediou e colaboradores (2009), onde o desempenho dos sujeitos DCL se assemelhava ao dos pacientes com DA quando a expressão emocional era mais subtil (e.g. intensidade de 40%), embora nesta investigação os resultados não tenham sido significativos.

O estudo de revisão de McCade et al. (2011) considerou que os resultados referidos anteriormente se devem a uma sub-representação das emoções negativas incluídas nos estudos uma vez que, das sete emoções estudadas apenas duas (alegria e surpresa) podem ser consideradas emoções positivas. O mesmo autor considera também pouco sólidas as evidências de uma associação entre o declínio no processamento emocional e um maior espectro de défices neuropsicológicos (McCade et al., 2011).

Apresentamos um estudo sobre o perfil de Processamento Emocional em doentes com DCL, em comparação com pacientes com DA, DFT e um grupo de controlo de sujeitos saudáveis. A investigação foi desenvolvida em

contexto de Consulta de Demência (Consulta de Memória) no Serviço de Neurologia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra.

## II - Objetivos

O objetivo do presente estudo é explorar o desempenho de indivíduos com DCL em tarefas específicas de reconhecimento emocional. Foi analisado o desempenho dos sujeitos no *Comprehensive Affect Testing System (CATS)* com vista à determinação de um padrão de défices nesta área em comparação com um grupo de sujeitos cognitivamente saudáveis e dois grupos clínicos com diagnóstico de DFT e DA. Mais especificamente, pretendemos explorar o seguinte:

- 1) Perfil de desempenho de sujeitos com DCL, DFT, DA e controlos saudáveis numa prova de avaliação de processamento emocional (CATS);
- 2) Características psicométricas do CATS (consistência interna, validade);
- 3) Relação entre processamento emocional, funções cognitivas e comportamento/psicopatologia;
- 4) Capacidade diagnóstica/discriminatória (sensibilidade e especificidade) do CATS na identificação dos vários grupos clínicos e de controlo.

## III - Metodologia

### 1. Descrição da amostra

Foram incluídos neste estudo três grupos clínicos de acordo com a respetiva classificação nosológica: DCL, DA e DFT (variante do comportamento). Os diagnósticos foram estabelecidos com base na avaliação clínica protocolar do departamento de Neurologia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra. O diagnóstico fundamenta-se nos critérios internacionais definidos para cada uma destas situações (ver em baixo), os quais pressupõem uma investigação laboratorial (para excluir outras causas e formas de demência) e estudo de imagem estrutural (TAC<sup>1</sup> e/ou RMN<sup>2</sup>) e funcional (SPECT<sup>3</sup> e/ou PET<sup>4</sup>); adicionalmente, utilizou-se a escala *Clinical Dementia Rating (CDR)* para a classificação da gravidade global. De acordo com esta escala, uma classificação 0,5 corresponde a suspeita de demência (DCL); uma pontuação de 1 a demência ligeira e 2 a demência moderada. Neste estudo foram incluídos apenas participantes nos estádios 0,5 e 1. A recolha da amostra efetuou-se em contexto assistencial, regra geral em consultas de seguimento, nos doentes com diagnóstico clínico provável. O estudo foi complementado pela inclusão de um grupo de controlo composto

---

<sup>1</sup> Tomografia axial computadorizada.

<sup>2</sup> Ressonância magnética nuclear

<sup>3</sup> Tomografia computadorizada por emissão de fóton único.

<sup>4</sup> Tomografia por emissão de positrões.

por sujeitos cognitivamente saudáveis, maioritariamente cônjuges dos doentes que se voluntariaram para servir de controlos ao seu familiar.

O grupo DCL é constituído por participantes diagnosticados *a priori* de acordo com os critérios de Peterson et al. (1999): (1) queixas de memória, particularmente se confirmadas por outra pessoa; (2) défice de memória objetivo, relativamente à idade e nível educacional; (3) função cognitiva geral maioritariamente intacta; (4) atividades da vida quotidiana essencialmente preservadas; (5) ausência de demência (Petersen et al., 1999; Petersen, 2003; Santana, 2003). Foram também tidas em conta as *guidelines* internacionais mais atuais no âmbito do diagnóstico de DCL (cf. Petersen, 2007; Albert et al., 2011).

O grupo constituído por doentes DFT obedece aos critérios recentes propostos por Rascovsky et al. (2011): história clínica que confirma a existência de manifestações comportamentais, típicas da doença e uma avaliação cognitiva compreensiva definindo um perfil neuropsicológico compatíveis com o diagnóstico, nomeadamente evidenciando défices frontais/executivos, com relativa preservação memória e funções visuo-espaciais dentro da normalidade (cf. Anexo 1).

O grupo DA obedece aos critérios internacionais do NINCS-ADRDA 2011<sup>5</sup> (McKhann et al., 2011) (cf. Anexo 2): o diagnóstico de demência foi estabelecido através da história a confirmar um início insidioso e um declínio cognitivo progressivo, envolvendo a memória e pelo menos outro domínio cognitivo, confirmando-se a existência de impacto funcional. Este perfil particular foi confirmado numa avaliação cognitiva compreensiva.

A grande maioria destes doentes têm um acompanhamento longo, uma doença muito bem caracterizada por avaliações cognitivas periódicas e um diagnóstico diferencial entre DA e DFT sólido, baseado na análise dos biomarcadores no LCR. Na seleção dos grupos clínicos foram ainda definidos os seguintes critérios de exclusão: a) comorbilidade psiquiátrica diagnosticada nos 6 meses que antecedem a avaliação neuropsicológica atual; b) défices motores e/ou sensoriais que pudessem constituir variáveis confundentes na avaliação das funções nervosas superiores; c) quadro clínico instável (e.g., agravamento significativo recente).

O grupo de controlo de sujeitos cognitivamente saudáveis (CNT) foi constituído por familiares ou cuidadores dos sujeitos inseridos nos grupos descritos acima. Todos os participantes foram consultados por um neurologista e um psicólogo de modo assegurar o cumprimento dos critérios de inclusão: a) nacionalidade portuguesa; b) escolaridade mínima de três anos; c) pontuação em testes de rastreio cognitivo normal de acordo com as normas para idade e escolaridade; d) inexistência de outras doenças neurológicas e/ou psiquiátricas com potencial impacto na cognição, inclusive história de doença depressiva major nos últimos seis meses; d) sem história de consumo abusivo de álcool ou abuso de substâncias.

O Serviço de Neurologia dos Hospitais da Universidade de Coimbra permitiu a elaboração do estudo e a avaliação dos doentes acompanhados na

---

<sup>5</sup>*National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke – Alzheimer's Disease and Related Disorders Association.*

Consulta de Demência. A Demência, devido às suas características, levanta algumas particularidades na aplicação de princípios éticos fundamentais, nomeadamente aqueles que dizem respeito à Tomada de Decisão e ao Consentimento Informado escrito. Deste modo, foi dada uma informação detalhada da investigação aos pacientes e respetivos familiares, e nos casos que demonstraram interesse em participar foi pedido a ambos um consentimento informado oral.

## 2. Instrumentos

O protocolo de avaliação para os grupos clínicos incluiu os instrumentos descritos em seguida, agrupados de acordo com área a avaliar. A CDR (Garrett et al., 2008; Hughes et al., 1982; Morris, 1993) foi utilizada para estabelecer o grau de severidade da deterioração cognitiva dos sujeitos com DCL (CDR = 0,5) ou demência ligeira (CDR = 1).

### 2.1. Função cognitiva geral

Para avaliação das funções cognitivas gerais foram usados o *Mini Mental State Examination* (MMSE; Folstein, Folstein, & McHugh, 1975; Guerreiro, Silva, Botelho, Leitão, & Garcia, 1994; Guerreiro et al., 2008) e o *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA; Nasreddine et al., 2005; Simões et al., 2008).

#### 2.1.1. Avaliação Breve do Estado Mental

A Avaliação Breve do Estado Mental (*Mini Mental State*, MMSE, Folstein et al., 1975; Guerreiro et al., 1994, 2008) visa a avaliação de diversos domínios cognitivos através de um conjunto de perguntas e tarefas (Santana, 2005): orientação (auto e alopsíquica), memória, atenção e cálculo, linguagem (oral, escrita e leitura) e capacidade construtiva. Cada um dos subteste é cotado de acordo com as normas definidas pelos autores, sendo a pontuação máxima de 30 pontos. A aferição portuguesa da prova considerou os efeitos significativos sobretudo da escolaridade, tendo sido definidos pontos de corte para deterioração cognitiva adequados à população portuguesa: analfabetos –  $\leq 15$ ; 1 a 11 anos  $\leq 22$ ; mais de 11 anos  $\leq 27$  (Guerreiro et al., 1994).

#### 2.1.2. Montreal Cognitive Assessment

O MoCA é um instrumento de rastreio cognitivo criado por Nasreddine et al. (2005) que visa a deteção de casos de DCL, situação em que o MMSE se tem revelado pouco sensível (Freitas et al., 2011). Neste instrumento é possível obter uma pontuação total de 30 pontos, e aceder a oito dimensões através de diferentes tarefas: Memória a Curto-Prazo (evocação diferida, 5 pontos); Capacidades Viso espaciais (desenho do relógio, 3 pontos; cópia de um cubo, 1 ponto); Funções Executivas (trail-making test B, 1 ponto; fluência verbal fonémica, 1 ponto; abstração verbal, 2 pontos); Atenção, Concentração e Memória de Trabalho (deteção do alvo, 1 ponto; subtração em série, 3 pontos; sequência numérica, 2 pontos); Linguagem (nomeação, 3 pontos; repetição de frases, 2 pontos); e Orientação (dia, mês, ano, dia da semana, lugar e localidade, 6 pontos) (Nasreddine et al., 2005; Freitas et al., 2011).

Foram realizados diversos estudos com este instrumento em diferentes grupos clínicos, e estes evidenciaram a necessidade de considerar pontos de corte próprios para amostras clínicas portuguesas, bastante distintos dos definidos no estudo original de Nasreddine et al. (2005), especificamente pontos de corte inferiores a 17 (para a DA, DFTvc, DV) e inferiores a 22 (para o DCL). Como já foi referido a pontuação máxima neste instrumento é de 30 pontos e o ponto de corte sugerido para o DCL no estudo original, tendo em conta uma amostra clínica com uma escolaridade média de 13 anos é de 26 pontos (Nasreddine et al., 2005).

## **2.2. Função executiva/frontal**

Para avaliação das funções executivas e frontais foi utilizada a Bateria de Avaliação Frontal (*Frontal Assessment Battery*, FAB; Dubois, Slachevsky, Litvan, & Pillon, 2000), uma ferramenta de rastreio cognitivo específica, cuja administração pode ser feita em aproximadamente cinco minutos. Este instrumento é constituído por seis subteste que permitem explorar domínios relacionados com os lobos frontais: conceptualização (tarefa semelhanças), flexibilidade mental (tarefa da fluência verbal), programação (séries motoras de Luria), sensibilidade à interferência (tarefa com instruções antagónicas) controle inibitório (tarefa de GO-NO-GO) e autonomia ambiental (comportamento de preensão) (Lima et al., 2008). Cada subteste é cotado com uma pontuação entre os 0 e os 3, com um total a variar entre os 0 e os 18 pontos que nos indica a existência ou não de um défice executivo e qual a sua severidade (Dubois et al., 2000; Lima et al., 2008).

No estudo original (Dubois et al., 2000), a FAB apresenta boas propriedades psicométricas, permitindo discriminar entre grupos de controlo ( $M = 17,3$ ;  $DP = \pm 0,8$ ) e pacientes com diferentes doenças neurodegenerativas ( $M = 10,3$ ;  $DP = \pm 4,7$ ); tem boa consistência interna (alfa de Cronbach = 0,78); boa confiabilidade inter-observadores ( $k = 0,87$ ,  $p < 0,001$ ); e boa validade convergente [FAB relacionado com o Mattis Dementia Rating Scale ( $r = 0,82$ ) e com Wisconsin Card Sorting Test ( $r = 0,77$ )] (Lima et al., 2008).

O estudo normativo português foi realizado por Lima et al. (2008) com um grupo de controlo e com um grupo de doentes diagnosticados com Parkinson, obtendo o autor neste estudos dados para a população dita saudável e para a população não saudável. O valor inferior a 12 tem sido considerado como representativo para avaliar a existência de disfunção frontal (Lima et al., 2008).

## **2.3. Avaliação Funcional**

A Avaliação da Incapacidade Funcional na Demência (*Disability Assessment in Dementia*, DAD; Gelinas, Gauthier, McIntyre, & Gauthier, 1999; Leitão, 2008) foi utilizada como medida global na avaliação da capacidade funcional. Este é um questionário baseado em informações fornecidas pelo cuidador que acede a 10 áreas funcionais (higiene, o vestir, controlo de esfínteres, alimentação, preparação de refeições, utilização do telefone, sair à rua, finanças e correspondência, medicação, lazer e trabalho doméstico), avaliadas de acordo com três estádios: Sim (1), Não (0) e Não Aplicável (N/A) (Almeida, 2011).

O cálculo é a soma total dos itens aplicados, sendo ainda possível obter a percentagem de Incapacidade Funcional do Sujeito.

#### **2.4. Escalas Comportamentais e de Psicopatologia**

Foi utilizado o Inventário Neuropsiquiátrico (*Neuropsychiatric Inventory*, NPI; Cummings, Mega, Gray, Rosenberg-Thompson, Carusi, & Gornbein, 1994) e o Inventário de Comportamento Frontal (*Frontal Behavior Inventory*, FBI; Kertesz, Nadkarni, Davidson, & Thomas, 2000; Baeta, Guarda, Silvestre, & Kertesz, 2007) na avaliação do comportamento. A psicopatologia, especificamente a presença de sintomatologia depressiva e ansiosa, foi avaliada com recurso à Escala de Depressão Geriátrica (*Geriatric Depression Scale*, GDS; Yesavage, et al., 1983) e à Escala de Avaliação da Ansiedade de Hamilton (Hamilton, 1969).

##### *2.4.1. Inventário Neuropsiquiátrico*

O Inventário Neuropsiquiátrico (*Neuropsychiatric Inventory*, NPI (Cummings et al., 1994) consiste numa entrevista estruturada, aplicada ao cuidador, de avaliação psicopatológica em doentes com alterações cerebrais. Abrange 10 alterações do comportamento e 2 funções neurovegetativas - 12 no total: a) delírios; b) alucinações; c) agitação/agressão; d) depressão; e) ansiedade; f) euforia; g) apatia; h) desinibição; i) irritabilidade/labilidade; j) comportamento motor aberrante; k) comportamentos noturnos; l) apetite e alterações alimentares.

Cada secção é pontuada segundo a frequência e a gravidade do comportamento, e o desgaste que este tem para o cuidador. A frequência é pontuada entre: (1) ocasionalmente – menos de uma vez por semana; (2) algumas vezes – uma vez por semana; (3) frequentemente – várias vezes por semana; (4) muito frequentemente – todos os dias ou continuamente presente. A gravidade é pontuada como: (1) ligeira – produz pouca aflição no doente; (2) moderada- mais preocupante para a paciente mas pode ser redireccionado pelo cuidador; (3) severa – muito perturbadora para o paciente e difícil de redireccionar. O desgaste do cuidador é pontuado de 0 (sem desgaste) a 5 (desgaste extremo).

Para cada secção a pontuação é obtida através do produto da frequência com a gravidade. A pontuação total do INP é calculada pela soma dos pontos nas primeiras 10 secções, sendo o desgaste pontuado à parte. O tempo de aplicação é de cerca de 10 minutos. A pontuação tem uma amplitude de 1 a 144.

Os autores obtiveram bons valores de fidelidade entre avaliadores e de teste-reteste. O alfa de Cronbach obtido foi de 0.88 (Kaufer et al., 1998).

##### *2.4.2. Inventário de Comportamento Frontal*

O Inventário de Comportamento Frontal (*Frontal Behavioral Inventory*, FBI, Kertesz et al., 2000) é um questionário desenvolvido para avaliar e quantificar alterações comportamentais, de modo a diferenciar a DFT de outras demências. Desse modo, foram escolhidos itens que refletem os sintomas principais desta doença. A sua aplicação é rápida e fácil, permitindo determinar a presença e quantificar a gravidade das perturbações

do comportamento. Este questionário é aplicado oralmente ao cuidador na ausência do doente (Baeta et al., 2007).

O instrumento é constituído por 24 questões relacionadas com os sintomas mais salientes da DFT, segundo os critérios de diagnóstico de Lund e Manchester. As perguntas são feitas de forma positiva e negativa de modo a não influenciar o cuidador. Onze das questões detetam comportamentos deficitários (apatia, espontaneidade, indiferença, inflexibilidade, negligência pessoal, desorganização, inatenção, perda de crítica, perseverações e obsessões, logopenia, afasia e apraxia verbal) e onze despiam comportamentos de desinibição (irritabilidade, jocosidade, irresponsabilidade, inconveniência social, acumulação, agitação/acatisia, agressividade, hiperoralidade, hipersexualidade, comportamento de utilização, incontinência). Duas questões têm como objetivo detetar defeito semântico e mão estranha, sintomas de outros tipos de DFT. As respostas permitem estabelecer a presença do sintoma e quantificar a gravidade da perturbação (Baeta et al., 2007).

A resposta do cuidador deve sempre considerar a modificação do comportamento e a personalidade do doente desde o estágio pré mórbido à altura da entrevista. O cuidador escolhe uma cotação de 0 a 3 que revela a presença ou ausência do sintoma e permite quantificar a gravidade (0= nunca; 1 = ligeiro ou ocasional; 2= moderado, 3= grave ou muito frequente). A cotação total máxima é 54 e o ponto de corte de 27 determina a presença de comportamento de tipo frontal, sugerindo uma possível DFT. Uma pontuação de 30 é mais específica e determina DFT provável, excluindo-se com maior segurança outros diagnósticos (Baeta et al., 2007).

#### 2.4.3. Escala de Depressão Geriátrica (GDS)

A Escala de Depressão Geriátrica (*Geriatric Depression Scale*, GDS, Yesavage, et al., 1983) foi concebida como medida de depressão em idosos. A escala de 30 itens foi desenvolvida num formato de auto-resposta de dois pontos (sim/não). A aplicação demora entre 10 e 15 minutos. Tem sido traduzida para diversas línguas e sido propostas versões reduzidas de 15, 10 e 4 itens.

A pontuação global é calculada através de uma chave de respostas e existem 3 graus de avaliação: a) 0-10: ausência de sintomatologia depressiva; b) 11-20: sintomatologia depressiva ligeira; c) 21-30: sintomatologia depressiva grave.

#### 2.4.4. Entrevista Estruturada para a Escala de Avaliação da Ansiedade de Hamilton

A Escala de Avaliação da Ansiedade de Hamilton (Hamilton, 1969) baseia-se numa entrevista semiestruturada que visa a avaliação da ansiedade subjetiva. É composta por uma pergunta de *screening* que, quando respondida de forma positiva, é explorada através de outras perguntas e pontuada de acordo com uma pontuação de *Likert* que varia entre 0 e 4.

## 2.5. Processamento Emocional

O CATS (Schaffer, Froming, Gregory, Levy, & Ekman, 2006) é uma bateria computadorizada composta por múltiplos subtestes para avaliação de expressões faciais e vocais de emoção. O CATS utiliza uma medida de processamento emocional visual e auditiva das seis emoções básicas propostas por Ekman e Friesen (1976) - felicidade, tristeza, raiva, surpresa, medo, nojo e neutro. São avaliados vários domínios de processamento emocional: a percepção de expressões faciais e de identificação facial, a percepção da prosódia e percepção de material emocional linguisticamente apresentado. Os 13 subtestes que compõem o CATS avaliam a identificação facial, a emoção de correspondência com e sem de *Notação* verbal, o tom emocional ou prosódia com e sem de *Notação* verbal, e com conteúdo semântico conflituante ou congruente.

Os resultados do CATS são apresentados em diversas formas. Em primeiro lugar, há três quocientes de processamento emocional: o Quociente de Reconhecimento Emocional (QRE), resultado do processamento emocional global; o Quociente de Reconhecimento Emocional em Faces (QREF), que combina resultados específicos relacionados com o reconhecimento facial de emoções; e o Quociente de Reconhecimento de Prosódia (QRP), que combina itens específicos relacionados com a discriminação da prosódia. Em segundo lugar, o teste apresenta cinco escalas complementares: Escala Facial Simples, Escala Facial Complexa, Escala de Prosódia, Escala Lexical e a Escala de Modalidades Cruzadas. Em terceiro lugar, existe uma pontuação individual para cada uma das seis emoções primárias (alegria, tristeza, raiva, surpresa, medo e aversão). Por fim, o teste apresenta os resultados para cada um dos 13 subtestes (Discriminação da Identidade, Discriminação da Emoção, Discriminação de Prosódia Não-Emocional, Discriminação de Prosódia Emocional, Nomeação da Emoção, Nomeação da Prosódia Emocional, Associação da Emoção, Seleção da Emoção, Conflito Prosódia/Significado-Atender à Prosódia, Conflito Prosódia/Significado-Atender ao Significado, Associação Prosódia Emocional com Face Emocional, Associação da Face Emocional à Prosódia Emocional e Teste das 3 Faces).

## 3. Tratamento Estatístico dos Dados

Todas as análises estatísticas foram efetuadas através do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 19.0 para Windows. Mais especificamente, foram realizadas as seguintes análises:

- i. **Estatísticas descritivas (frequências e descritivas)**, para caracterização da amostra (grupos, género, idade, escolaridade);
- ii. **Coefficiente de correlação de Pearson**, para analisar a correlação entre a pontuação total nos vários testes, incluindo as pontuações na prova de processamento emocional;
- iii. **Teste T de student ou ANOVA univariada**, para comparações entre os diferentes grupos nas várias provas (o teste não paramétrico **U de Mann-Whitney** para amostras independentes foi usado como alternativa na comparação de subgrupos com N inferior a 30);

- iv. **Índice Alfa de Cronbach**, como medida de consistência interna do CATS;
- v. **Curvas ROC**, para comparação do desempenho dos vários grupos clínicos e determinação dos valores de sensibilidade e especificidade dos vários quocientes do CATS.

#### IV -Resultados

A amostra foi constituída por 143 sujeitos (27 DCL, 56 DFT, 36 DA e 25 CNT), 80 (55,6%) do sexo feminino, com uma média de idades de 70,16 anos (DP = 8,26) e uma escolaridade média de 6,57 anos (DP = 4,16). Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas em termos de distribuição de género e escolaridade entre os grupos. Relativamente à idade, o grupo DFT apresentou uma idade média significativamente mais baixa do que o grupo DA [ $F_{(3,139)}= 3,732, p<0,05$ ] (Tabela 2).

**Tabela 2. Características demográficas da amostra**

Diagnóstico	DCL	DFT	DA	CNT	Comparação de grupos (p)
<b>N</b>	27	56	36	25	---
<b>Género (% sexo feminino)</b>	59,3	46,4	69,4	52,0	$X^2=4,980$ (0,173)
<b>Idade</b>	71,33 (9,14)	67,35 (7,90)	72,17 (6,53)	72,20 (8,97)	DFT < DA (0,029)
<b>Escolaridade</b>	5,26 (3,35)	6,27 (3,89)	6,97 (4,07)	8,13 (5,29)	DCL, DFT, DA, CNT
<b>Idade de Início</b>	67,00 (8,46)	63,80 (8,76)	72,29 (7,00)	---	DA, DCL, DFT

**Nota:** DCL (Defeito Cognitivo Ligeiro), DFT (Demência Frontotemporal), DA (Doença de Alzheimer), CNT (Controlos). Os resultados estão apresentados como Média (Desvio-Padrão).

##### a) Avaliação Neuropsicológica, Funcional e de Psicopatologia

Na avaliação cognitiva breve verificaram-se diferenças significativas entre os grupos no MMSE [ $F_{(3,129)}= 25,121, p\leq 0,001$ ] e no MoCA [ $F_{(3,107)}= 23,041, p\leq 0,001$ ]. O grupo DA apresentou resultados significativamente inferiores aos restantes grupos, enquanto o grupo DFT diferiu significativamente do grupo DCL e Controlo. Verificou-se o mesmo padrão de resultados no MoCA, à exceção da existência de diferenças significativas entre o grupo DCL e o grupo Controlo, sendo que os pacientes DCL obtiveram piores resultados. Relativamente à FAB observaram-se, diferenças significativas entre os grupos [ $F_{(3,127)}= 20,246, p\leq 0,001$ ]. O grupo DFT apresentou resultados significativamente inferiores aos grupos DCL e Controlo, enquanto os grupos DA e DCL diferiram significativamente apenas do grupo Controlo (Tabela 3).

Nas escalas de avaliação funcional e de psicopatologia, verificaram-se diferenças significativas no resultado total do FBI [ $F_{(2,106)}= 31,800, p\leq 0,001$ ], NPI [ $F_{(2,102)}= 5,536, p<0,01$ ] e DAD [ $F_{(2,92)}= 20,253, p\leq 0,001$ ]. As diferenças específicas entre os grupos estão descritas na Tabela 3.

Tabela 3. Resultados da avaliação neuropsicológica, funcional e de psicopatologia

Diagnóstico	DCL	DFT	DA	CNT	Comparação de grupos ( $p$ )
<b>MMSE</b>	27,37 (2,76)	25,06 (3,68)	22,23 (2,98)	29,00 (1,38)	DFT > DA (0,000) DFT < CNT (0,000) DFT < DCL (0,009) DA < DCL, CNT (0,000) DFT < CNT (0,000) DFT < DCL (0,002)
<b>MoCA</b>	19,33 (4,24)	14,78 (5,58)	12,60 (4,13)	23,11 (4,65)	DA < DCL (0,000) DA < CNT (0,000) DCL < CNT (0,050) DFT < CNT (0,000)
<b>FAB</b>	13,04 (2,53)	10,20 (3,56)	11,12 (3,28)	16,00 (1,69)	DFT < DCL (0,001) DA < CNT (0,000) DCL < CNT (0,005) DFT > DCL (0,000)
<b>FBI</b>	4,93 (7,52)	20,73 (8,41)	12,18 (9,08)	---	DA > DCL (0,003) DFT > DCL (0,013)
<b>NPI</b>	8,44 (12,03)	15,94 (11,03)	9,63 (8,42)	---	DFT > DA (0,027)
<b>DAD</b>	95,11 (6,80)	69,49 (20,70)	72,62 (17,77)	---	DFT < DCL (0,000) DA < DCL (0,000)

**Nota:** MMSE (Mini-Mental State Examination), MoCA (Montreal Cognitive Assessment), FAB (Frontal Assessment Battery), FBI (Frontal Behavior Inventory), NPI (Neuropsychiatric Inventory), DAD (Disability Assessment in Dementia).

Realizou-se uma análise mais detalhada dos itens que compõe o FBI e verificaram-se diferenças significativas entre os grupos no total de Comportamento Negativo [ $F_{(2,106)} = 32,007, p \leq 0,001$ ] e Comportamento de Desinibição [ $F_{(2,106)} = 11,705, p \leq 0,001$ ]. Mais especificamente, verificaram-se diferenças nos itens Apatia [ $F_{(2,93)} = 6,269, p \leq 0,001$ ], Aspontaniedade [ $F_{(2,93)} = 23,750, p \leq 0,001$ ], Indiferença [ $F_{(2,93)} = 15,236, p \leq 0,001$ ], Inflexibilidade [ $F_{(2,93)} = 15,558, p \leq 0,001$ ], Neglect [ $F_{(2,93)} = 14,383, p \leq 0,001$ ], Desorganização [ $F_{(2,93)} = 35,422, p \leq 0,001$ ], Inatenção [ $F_{(2,93)} = 6,678, p < 0,01$ ], Insight [ $F_{(2,93)} = 35,769, p \leq 0,001$ ], Impulsividade [ $F_{(2,93)} = 20,926, p \leq 0,001$ ], Desadequação [ $F_{(2,93)} = 6,592, p < 0,01$ ], Hiperoralidade [ $F_{(2,93)} = 4,554, p < 0,05$ ], e Incontinência [ $F_{(2,93)} = 3,090, p < 0,05$ ]. As diferenças entre os vários grupos encontram-se descritas na Tabela 4.

Tabela 4. Diferenças entre os grupos nos itens do FBI

FBI	Diferenças entre grupos (p)	Intervalo de confiança a 95%
Comportamento Negativo	DFT > DA (0,000)	] 2,06 – 9,05 [; $p \leq 0,001$
	DFT > DCL (0,000)	] 8,82 – 16,32 [; $p \leq 0,001$
	DA > DCL (0,000)	] 2,99 – 11,03 [; $p \leq 0,001$
Comportamento de Disinibição	DFT > DA (0,000)	] 1,23 – 4,76 [; $p \leq 0,001$
	DFT > DCL (0,000)	] 1,30 – 5,09 [; $p \leq 0,001$
Apatia	DFT > DCL (0,000)	] 0,88 – 2,15 [; $p \leq 0,001$
Aspontaneidade	DA > DCL (0,003)	] 0,30 – 1,78 [; $p < 0,01$
	DFT > DCL (0,000)	] 1,15 – 2,33 [; $p \leq 0,001$
Indiferença	DA > DCL (0,001)	] 0,44 – 1,86 [; $p \leq 0,001$
	DFT > DA (0,003)	] 0,26 – 1,52 [; $p < 0,01$
Inflexibilidade	DFT > DCL (0,000)	] 0,72 – 1,92 [; $p \leq 0,001$
	DFT > DCL (0,000)	] 0,83 – 2,08 [; $p \leq 0,001$
Neglect	DA > DCL (0,008)	] 0,21 – 1,66 [; $p < 0,01$
	DFT > DCL (0,000)	] 0,68 – 1,78 [; $p \leq 0,001$
Desorganização	DA > DCL (0,026)	] 0,07 – 1,35 [; $p < 0,05$
	DFT > DCL (0,000)	] 1,35 – 2,43 [; $p \leq 0,001$
Inatenção	DA > DCL (0,000)	] 0,74 – 2,00 [; $p \leq 0,001$
	DFT > DCL (0,001)	] 0,33 – 1,57 [; $p \leq 0,001$
Insight	DFT > DA (0,000)	] 0,39 – 1,56 [; $p \leq 0,001$
	DFT > DCL (0,000)	] 1,40 – 2,52 [; $p \leq 0,001$
	DA > DCL (0,002)	] 0,33 – 1,63 [; $p < 0,01$
Impulsividade	DFT > DA (0,000)	] 0,48 – 1,52 [; $p \leq 0,001$
	DFT > DCL (0,000)	] 0,73 – 1,72 [; $p \leq 0,001$
Desadequação	DFT > DA (0,020)	] 0,05 – 0,77 [; $p < 0,05$
	DFT > DCL (0,005)	] 0,12 – 0,80 [; $p < 0,01$
Hiperoralidade	DFT > DA (0,050)	] 0,00 – 0,56 [; $p < 0,05$
	DFT > DCL (0,003)	] 0,02 – 0,56 [; $p < 0,05$
Incontinência	DFT > DCL (0,047)	] 0,00 – 0,69 [; $p < 0,05$

Realizou-se a mesma análise para os itens que constituem o NPI e verificaram-se diferenças significativas a nível do Desgaste do Cuidador [ $F_{(2,101)} = 14,183$ ,  $p \leq 0,001$ ], Apatia [ $F_{(2,100)} = 12,292$ ,  $p \leq 0,001$ ], Desinibição [ $F_{(2,100)} = 10,425$ ,  $p \leq 0,001$ ] e Comportamento Alimentar [ $F_{(2,100)} = 10,115$ ,  $p \leq 0,001$ ]. As análises Post-Hoc encontram-se descritas na Tabela 5.

Tabela 5. Diferenças entre os grupos nos itens do NPI

NPI	Diferenças entre grupos (p)	Intervalo de confiança a 95%
Desgaste do Cuidador	DFT > DA (0,013)	] 0,89 – 9,22 [; $p < 0,05$
	DFT > DCL (0,000)	] 5,33 – 14,24 [; $p \leq 0,001$
Apatia	DFT > DA (0,000)	] 1,67 – 4,74 [; $p \leq 0,001$
	DTF > DCL (0,008)	] 0,46 – 3,80 [; $p < 0,01$
Disinibição	DFT > DA (0,000)	] 0,99 – 3,73 [; $p \leq 0,001$
	DFT > DCL (0,003)	] 0,62 – 3,54 [; $p < 0,01$
Comportamento Alimentar	DFT > DA (0,014)	] 0,39 – 4,24 [; $p < 0,05$
	DFT > DCL (0,000)	] - 5,76 – -1,16 [; $p \leq 0,001$

#### b) *Processamento Emocional – Comprehensive Affect Testing System*

O CATS apresentou uma consistência interna elevada nesta amostra, com um alfa de Cronbach de 0,857.

Foi analisada a correlação entre os vários resultados do CATS e as variáveis demográficas (idade e escolaridade) e encontramos, em relação á amostra total, correlações fracas entre a escolaridade e o QREF ( $r = 0,169$ ;  $p < 0,05$ ), a Escala Complexa de Faces ( $r = 0,182$ ;  $p < 0,05$ ), o Subteste de Discriminação de Prosódia não-emocional ( $r = 0,226$ ;  $p < 0,01$ ) e o Subteste das 3 Faces ( $r = 0,181$ ;  $p < 0,05$ ). O reconhecimento da emoção Surpresa

correlacionou-se significativamente com a escolaridade ( $r=0,187$ ;  $p<0,05$ ), bem como o reconhecimento da emoção Nojo ( $r=0,185$ ;  $p<0,05$ ).

Quando considerados cada grupo individualmente, não foram encontradas correlações entre os vários resultados do CATS e a idade e escolaridade no grupo DFT. No grupo DA, a escolaridade correlacionou-se significativamente com a pontuação da Escala Lexical (subteste Conflito Prosódia/Significado – Atender ao Significado) ( $r=- 0,475$ ;  $p<0,01$ ) e na Escala de Modalidades Cruzadas ( $r=- 0,416$ ;  $p<0,05$ ). Ainda no grupo DA, a idade correlacionou-se significativamente com a Escala Simples de Faces ( $r=- 0,335$ ;  $p<0,05$ ), a Escala de Modalidades Cruzadas ( $r=0,389$ ;  $p<0,05$ ), e o Subteste de Discriminação de Emoção Facial ( $r=- 0,329$ ;  $p<0,05$ ). No grupo DCL, apenas foram encontradas correlações significativas entre a idade e o Subteste de Discriminação da Prosódia não-emocional ( $r=- 0,400$ ;  $p<0,05$ ). Finalmente, no grupo Controlo encontramos correlações significativas entre a escolaridade e o Subteste de Discriminação da Prosódia não-emocional ( $r=0,422$ ;  $p<0,05$ ) e no reconhecimento da emoção Nojo ( $r=0,423$ ;  $p<0,05$ ).

Em relação ao género, na amostra total verificam-se diferenças no Subteste de Identificação da Prosódia Emocional ( $t_{(141)}=- 2,232$ ;  $p<0,05$ ), sendo que as mulheres ( $M=3,61$ ;  $DP=1,42$ ;  $E.P=0,159$ )<sup>6</sup> obtiveram resultados superiores aos homens ( $M=3,08$ ;  $DP=1,58$ ;  $E.P=0,199$ ). Ainda na amostra total observaram-se diferenças de género no reconhecimento da emoção Tristeza ( $t_{(141)}=- 2,122$ ;  $p<0,05$ ), obtendo as mulheres ( $M=7,05$ ;  $DP=1,60$ ;  $E.P=0,179$ ) resultados superiores aos homens ( $M=6,33$ ;  $DP=2,12$ ;  $E.P=0,267$ ). Não se verificaram diferenças em nenhum dos três quocientes globais do CATS quando considerada a amostra total.

Realizou-se um teste *t-Student* para explorar possíveis diferenças de género no grupo DFT e verificou-se que as mulheres ( $M=3,92$ ;  $DP=1,16$ ;  $E.P=0,228$ ) obtiveram resultados superiores aos homens ( $M=3,07$ ;  $DP=1,27$ ;  $E.P=0,235$ ) no subteste de Seleção de Faces ( $t_{(54)}=- 2,598$ ;  $p<0,01$ ). Foram ainda verificadas diferenças significativas no subteste Conflito Prosódia/Significado–Atender ao Significado ( $t_{(54)}=- 2,279$ ;  $p<0,05$ ), obtendo as mulheres ( $M=3,31$ ;  $DP=2,26$ ;  $E.P=0,443$ ) melhores resultados que os homens ( $M=5,47$ ;  $DP=2,14$ ;  $E.P=0,391$ ).

Atendendo ao tamanho das amostras e proporção de distribuição de género, realizou-se uma comparação não-paramétrica (U de Mann-Whitney) para explorar possíveis diferenças de género nos restantes grupos - DA, DCL e Controlos -, não se tendo verificado diferenças significativas em nenhum dos grupos.

Verificaram-se diferenças significativas entre os três grupos no QRE [ $F_{(3,140)}= 25,705$   $p\leq 0,001$ ] e QREF [ $F_{(3,140)}= 14,776$   $p\leq 0,001$ ], com o seguinte padrão de resultados: DFT<DCL<DA<CNT. Verificaram-se igualmente diferenças no QRP [ $F_{(3,140)}= 15,454$   $p\leq 0,001$ ]: o grupo DCL e DFT obtiveram resultados significativamente inferiores ao grupo DA e CNT, não havendo diferenças entre estes dois últimos grupos. Uma análise mais detalhada dos resultados nas várias sub-escalas pode ser encontrada na Tabela 6. Relativamente às seis emoções básicas, o grupo DCL apresentou piores

<sup>6</sup> M = Média; D.P. = Desvio Padrão; E.P. = Erro Padrão.

resultados que o grupo CNT no reconhecimento das emoções Alegria [ $F_{(3,140)}= 7,845 p \leq 0,001$ ], Surpresa [ $F_{(3,140)}= 11,976 p \leq 0,001$ ], Tristeza [ $F_{(3,140)}= 7,432 p \leq 0,001$ ], raiva [ $F_{(3,140)}= 3,453 p < 0,05$ ] e Nojo [ $F_{(3,140)}= 7,418 p \leq 0,001$ ]. O Medo [ $F_{(3,140)}= 5,406 p < 0,01$ ] e o Nojo foram as únicas emoções em que o grupo DCL e DFT diferiram, com o grupo DCL a apresentar melhores resultados que o grupo DFT. O grupo DA diferenciou-se do grupo DCL no reconhecimento da emoção de Surpresa, apresentando resultados significativamente superiores, e no reconhecimento da emoção Nojo, com resultados significativamente inferiores. Não foram encontradas diferenças entre os grupos DA e CNT no reconhecimento das emoções básicas (Tabela 6).

**Tabela 6. Diferenças entre os grupos no CATS: quocientes emocionais, escalas suplementares e emoções básicas**

	DCL	DFT	DA	CNT	Comparação de grupos (p)
<b>QREF</b>	35,44 (5,47)	33,86 (5,87)	38,25 (4,45)	41,56 (3,73)	DFT<DA (0,001) DFT<CNT (0,000) DCL<CNT (0,000) DFT<DA (0,000)
<b>QRP</b>	14,33 (4,58)	14,68 (3,34)	17,72 (3,19)	19,36 (2,63)	DFT<CNT (0,000) DCL<DA (0,0001) DCL<CNT (0,000) DFT<DA (0,000)
<b>QRE</b>	66,26 (10,02)	63,50 (10,40)	74,47 (8,02)	81,16 (6,83)	DFT<CNT (0,000) DCL<DA (0,0004) DCL<CNT (0,000) DFT<CNT (0,002)
<b>ESF</b>	13,89 (2,22)	14,00 (1,61)	14,57 (1,57)	15,48 (0,96)	DCL<CNT (0,004) DFT<DA (0,000)
<b>ECF</b>	21,56 (3,90)	19,82 (5,03)	23,58 (3,88)	26,08 (3,49)	DFT<CNT (0,000) DCL<CNT (0,001) DFT<DA (0,000)
<b>EP</b>	15,00 (3,99)	14,68 (3,34)	17,72 (3,19)	19,36 (2,63)	DFT<CNT (0,000) DCL<DA (0,0009) DCL<CNT (0,000) DCL,DFT (0,997)
<b>EL</b>	6,78 (2,41)	6,68 (2,50)	7,81 (1,60)	7,80 (1,63)	DCL,DA (0,247) DCL,CNT (0,322) DFT<DA (0,001)
<b>EMC</b>	11,96 (3,52)	11,27 (3,15)	13,64 (2,40)	14,52 (2,18)	DFT<CNT (0,000) DCL<CNT (0,010) DFT<DA (0,019)
<b>Alegria</b>	7,41 (0,75)	7,16 (1,02)	7,64 (0,49)	8,00 (0,00)	DFT<CNT (0,000) DCL<CNT (0,028) DFT<DA (0,000)
<b>Surpresa</b>	4,74 (1,29)	4,39 (1,59)	5,86 (1,27)	6,00 (1,39)	DFT<CNT (0,000) DCL<DA (0,013) DCL<CNT (0,009)
<b>Medo</b>	5,19 (1,62)	10,82 (1,51)	4,19 (1,37)	4,40 (1,26)	DFT<DA (0,001) DA<DCL (0,042) DFT<DA (0,021)
<b>Tristeza</b>	3,19 (1,41)	2,80 (1,57)	3,69 (1,19)	4,32 (1,41)	DFT<CNT (0,000) DCL<CNT (0,024)
<b>Raiva</b>	2,04 (1,25)	2,13 (1,49)	2,42 (1,46)	3,12 (1,27)	DFT<CNT (0,020) DCL<CNT (0,031) DFT<DA (0,032)
<b>Nojo</b>	4,07 (1,68)	2,63 (1,76)	3,75 (1,75)	4,44 (1,64)	DFT<CNT (0,006) DFT<DCL (0,000)

**Nota:** ESF (Escala Simples de Faces), ECF (Escala Complexa de Faces), EP (Escala de Prosódia), EL (Escala Lexical), EMC (Escala de Modalidades Cruzadas). Os resultados estão apresentados como *Média (Desvio-Padrão)*.

Relativamente aos resultados nos 13 subtestes, o grupo DCL apresentou resultados significativamente inferiores ao grupo CNT em quase todos os subtestes com exceção de Nomeação da Emoção e Conflito Prosódia/Significado-Atender ao Significado. Comparativamente ao grupo DA, os sujeitos DCL obtiveram resultados significativamente inferiores nos subtestes Discriminação de Identidade e Conflito Prosódia/Significado-Atender à Prosódia. Os grupos DCL e DFT apenas diferiram no subteste Discriminação de Identidade, onde os sujeitos DCL obtiveram resultados significativamente inferiores aos sujeitos DFT. O grupo DFT mostrou piores resultados que o grupo CNT em quase todos os subtestes, à exceção de Discriminação da Emoção e Conflito Prosódia/Significado-Atender ao Significado. Comparativamente ao grupo DA, não foram encontradas diferenças significativas nos subtestes Discriminação de Identidade, Discriminação da Emoção, Discriminação de Prosódia Não Emocional, Discriminação de Prosódia Emocional e Conflito Prosódia/Significado-Atender à Prosódia; nos restantes subtestes o grupo DFT apresentou um padrão de resultados significativamente inferior. Finalmente, o grupo DA e CNT diferem significativamente na Discriminação de Prosódia Não Emocional (Tabela 7).

Tabela 7. Diferenças entre os grupos no CATS: subtestes

	DCL	DFT	DA	CNT	Comparação de grupos (p)
<b>Discriminação da Identidade</b>	9,93 (1,57)	10,77 (1,40)	11,22 (0,80)	11,60 (0,76)	DFT<CNT (0,027) DCL<DFT (0,019) DCL<DA (0,000) DCL<CNT (0,000)
<b>Discriminação da Emoção</b>	10,70 (1,75)	11,29 (0,99)	11,31 (0,89)	11,76 (0,44)	DCL<CNT (0,003)
<b>Discriminação da Prosódia não Emocional</b>	3,93 (1,14)	4,09 (1,15)	4,39 (0,96)	5,16 (0,90)	DFT<CNT (0,000) DA<CNT (0,0031) DCL<CNT (0,000)
<b>Discriminação da Prosódia Emocional</b>	4,96 (1,19)	4,91 (1,08)	5,31 (0,86)	5,84 (0,37)	DFT<CNT (0,001) DCL<CNT (0,007)
<b>Nomeação da Emoção</b>	3,19 (1,04)	2,70 (1,25)	3,36 (1,17)	3,72 (1,02)	DFT<DA (0,040) DFT<CNT (0,002) DFT<DA (0,001)
<b>Nomeação da Prosódia Emocional</b>	3,96 (2,01)	3,55 (1,63)	4,97 (1,76)	5,76 (1,51)	DFT<CNT (0,000) DCL<CNT (0,001) DFT<DA (0,003)
<b>Associação da Emoção</b>	6,48 (1,58)	5,91 (1,67)	7,19 (1,43)	7,72 (1,70)	DFT<CNT (0,001) DCL<CNT (0,030) DFT<DA (0,003)
<b>Seleção da Emoção</b>	4,04 (0,94)	3,46 (1,29)	4,33 (1,07)	4,92 (1,08)	DFT<CNT (0,001) DCL<CNT (0,003) DFT<DA (0,006)
<b>Conflito Prosódia/Significado -Atender à Prosódia</b>	6,07 (2,18)	6,20 (1,79)	7,44 (1,58)	7,76 (1,42)	DFT<CNT (0,002) DCL<DA (0,014) DCL<CNT (0,004)
<b>Conflito Prosódia/Significado -Atender ao Significado</b>	6,78 (2,41)	6,59 (2,28)	7,81 (1,60)	7,80 (1,63)	DFT<DA (0,032)
<b>Associação Prosódia Emocional com Face Emocional</b>	3,85 (1,79)	3,59 (1,52)	4,86 (1,97)	5,64 (1,91)	DFT<DA (0,005) DFT<CNT (0,000) DCL<CNT (0,002)
<b>Associação da Face Emocional a Prosódia Emocional</b>	5,19 (1,98)	4,79 (2,02)	5,83 (1,95)	6,80 (1,83)	DFT<CNT (0,000) DCL<CNT (0,001)
<b>Teste das 3 Faces</b>	11,04 (2,75)	10,43 (3,21)	12,06 (2,64)	13,44 (2,22)	DFT<DA (0,040) DFT<CNT (0,000) DCL<CNT (0,014)

A correlação entre as pontuações nos quocientes emocionais do CATS e as escalas de avaliação neuropsicológica mostraram diferentes resultados para os quatro grupos analisados. O grupo DCL apresentou apenas uma correlação negativa forte entre o QRP e a pontuação total no NPI ( $r=-0,577$ ,  $p<0,01$ ). No grupo DFT foram observadas correlações moderadas entre os quocientes emocionais e as pontuações no MMSE, MoCA, FAB, FBI e DAD. Mais especificamente entre o QREF e o MMSE ( $r=0,269$ ,  $p<0,05$ ), e DAD ( $r=0,359$ ,  $p<0,05$ ), o QRP e o MMSE ( $r=0,301$ ,  $p<0,05$ ), MoCA ( $r=0,329$ ,  $p<0,05$ ), FAB ( $r=0,566$ ,  $p<0,001$ ), FBI ( $r=-0,408$ ,  $p<0,01$ ) sendo esta correlação última negativa – quando a pontuação no FBI sobe a pontuação no QRP desce, e o QRE com MMSE ( $r=0,287$ ,  $p<0,05$ ), MoCA ( $r=0,429$ ,  $p<0,01$ ) e FAB ( $r=0,408$ ,  $p<0,001$ ). O grupo CNT apresentou correlações fortes entre o MoCA e o QRP ( $r=0,506$ ,  $p<0,05$ ) e o QRE ( $r=0,477$ ,  $p<0,05$ ) e entre a FAB e o QREF ( $r=0,445$ ,  $p<0,05$ ). Não encontramos correlações significativas entre os quocientes emocionais e os instrumentos de avaliação neuropsicológica no grupo DA. Uma análise mais detalhada dos resultados pode ser encontrada nas Tabelas 8, 9 e 10.

**Tabela 8. Correlações entre os Quocientes Emocionais do CATS e os instrumentos de avaliação neuropsicológica no grupo DCL**

	DCL		
	QREF	QRP	QRE
QREF	--	0,186	<b>0,724***</b>
QRP	0,186	--	<b>0,504**</b>
QRE	<b>0,724***</b>	<b>0,504**</b>	--
MMSE	0,162	-0,050	0,127
MoCA	0,209	-0,117	0,275
FAB	0,074	-0,201	0,052
FBI	0,221	-0,256	-0,165
NPI	-0,006	<b>-0,577**</b>	-0,195
DAD	-0,029	0,286	-0,066

**Nota:** QREF (Quociente de Reconhecimento Emocional em Faces), QRP (Quociente de Reconhecimento de Prosódia), QRE (Quociente de Reconhecimento Emocional).

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,00

**Tabela 9. Correlações entre os Quocientes Emocionais do CATS e os instrumentos de avaliação neuropsicológica nos grupos DFT e DA**

	DFT			DA		
	QREF	QRP	QRE	QREF	QRP	QRE
<b>QREF</b>	---	<b>0,776***</b>	<b>0,881***</b>	--	<b>0,493**</b>	<b>0,848***</b>
<b>QRP</b>	<b>0,561***</b>	--	<b>0,776***</b>	<b>0,493**</b>	--	0,746***
<b>QRE</b>	<b>0,881***</b>	<b>0,776***</b>	---	<b>0,848***</b>	<b>0,746***</b>	--
<b>MMSE</b>	<b>0,269*</b>	<b>0,301*</b>	<b>0,287*</b>	0,117	-0,226	-0,142
<b>MoCA</b>	0,303	<b>0,329*</b>	<b>0,429**</b>	0,262	-0,063	0,063
<b>FAB</b>	0,257	<b>0,566***</b>	<b>0,408***</b>	0,338	0,663	0,248
<b>FBI</b>	-0,092	<b>-0,408**</b>	-0,263	-0,004	-0,077	-0,032
<b>NPI</b>	0,254	-0,057	0,134	-0,018	-0,093	-0,016
<b>DAD</b>	<b>0,359*</b>	0,322	0,393*	-0,029	-0,054	-0,014

**Nota:** QREF (Quociente de Reconhecimento Emocional em Faces), QRP (Quociente de Reconhecimento de Prosódia), QRE (Quociente de Reconhecimento Emocional).

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001

**Tabela 10. Correlações entre os Quocientes Emocionais do CATS e os instrumentos de avaliação neuropsicológica no grupo Controlo**

	CNT					
	QREF	QRP	QRE	MMSE	MoCA	FAB
<b>QREF</b>	--	0,319	<b>0,848***</b>	0,103	0,355	<b>0,445*</b>
<b>QRP</b>	0,319	--	<b>0,658***</b>	0,274	<b>0,506*</b>	0,183
<b>QRE</b>	<b>0,848***</b>	<b>0,656***</b>	--	0,314	<b>0,477*</b>	0,347

**Nota:** QREF (Quociente de Reconhecimento Emocional em Faces), QRP (Quociente de Reconhecimento de Prosódia), QRE (Quociente de Reconhecimento Emocional).

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001

#### *Correlações entre o processamento emocional e áreas cognitivas do MoCA*

De modo a explorar uma possível correlação entre o processamento emocional e áreas cognitivas específicas, foram analisadas as áreas do MoCA nos grupos clínicos e grupo de controlo. No grupo DCL foram encontradas correlações negativas moderadas a fortes entre o QRP e a memória a curto-prazo ( $r=-0,395$ ,  $p<0,05$ ) e orientação ( $r=-0,412$ ,  $p<0,05$ ). As funções executivas correlacionaram-se significativamente com o QRE ( $r=0,480$ ,  $p<0,05$ ). Em relação às escalas complementares do CATS, apenas foram encontradas correlações significativas entre a Escala de Prosódia e as funções executivas ( $r=0,405$ ,  $p<0,05$ ). Nos vários subtestes observaram-se correlações significativas fortes a moderadas entre: Discriminação da Emoção e memória a curto-prazo ( $r=-0,396$ ,  $p<0,05$ ); Discriminação da Prosódia Emocional e capacidade visuo-espacial ( $r=0,405$ ,  $p<0,05$ ); Nomeação da Emoção e funções executivas ( $r=0,434$ ,  $p<0,05$ ); Nomeação da Prosódia Emocional e orientação ( $r=-0,484$ ,  $p<0,05$ ); Conflito Prosódia/Significado Atendendo à

Prosódia e funções executivas ( $r=0,419$ ,  $p<0,05$ ); Associação Prosódia Emocional com Face Emocional e capacidade visuo-espacial ( $r=0,483$ ,  $p<0,05$ ), funções executivas ( $r=0,427$ ,  $p<0,05$ ) e linguagem ( $r=0,413$ ,  $p<0,05$ ); e Associação da Face Emocional a Prosódia Emocional e funções executivas ( $r=0,483$ ,  $p<0,05$ ). Relativamente às emoções básicas, encontramos correlações significativas entre a emoção Surpresa e a memória a curto-prazo ( $r=0,383$ ,  $p<0,05$ ), capacidade visuo-espacial ( $r=0,390$ ,  $p<0,05$ ) e funções executivas ( $r=0,536$ ,  $p<0,05$ ), e entre o Nojo e a orientação ( $r=0,429$ ,  $p<0,05$ ). Uma análise mais detalhada destes resultados pode ser encontrada nas Tabelas 11 e 12.

**Tabela 11. Correlações entre os Quocientes Emocionais do CATS, escalas e emoções básicas e as áreas do MoCA no grupo DCL**

DCL						
	Memória a Curto-Prazo	Visuo-Espacial	Funções Executivas	Atenção, Concentração, Memória de Trabalho	Linguagem	Orientação
<b>QREF</b>	0,071	0,162	0,277	0,096	0,151	0,139
<b>QRP</b>	<b>-0,395*</b>	0,083	0,078	0,112	0,121	<b>-0,412*</b>
<b>QRE</b>	0,089	0,318	<b>0,480*</b>	0,152	0,228	-0,157
<b>ESF</b>	-0,167	0,076	0,163	0,114	-0,008	-0,111
<b>ECF</b>	0,195	0,183	0,295	0,070	0,217	0,258
<b>EP</b>	0,104	0,320	<b>0,405*</b>	0,066	0,293	-0,375
<b>EL</b>	-0,136	-0,110	-0,020	-0,032	-0,293	-0,375
<b>EMC</b>	-0,007	0,046	0,258	0,042	-0,128	-0,212
<b>Alegria</b>	-0,117	0,118	0,217	0,223	0,054	0,139
<b>Surpresa</b>	<b>0,383*</b>	<b>0,390*</b>	<b>0,536*</b>	0,157	0,333	0,163
<b>Medo</b>	0,017	0,374	0,320	0,203	0,079	0,067
<b>Tristeza</b>	0,332	-0,049	0,033	-0,292	0,091	-0,051
<b>Raiva</b>	0,004	0,068	0,136	-0,159	0,094	0,234
<b>Nojo</b>	0,164	-0,004	0,063	0,172	0,065	<b>0,429*</b>

**Nota:** QREF (Quociente de Reconhecimento Emocional em Faces), QRP (Quociente de Reconhecimento de Prosódia), QRE (Quociente de Reconhecimento Emocional).

ESF (Escala Simples de Faces), ECF (Escala Complexa de Faces), EP (Escala de Prosódia), EL (Escala Lexical), EMC (Escala de Modalidades Cruzadas).

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001

Tabela 12. Correlações entre os subtestes do CATS e as áreas do MoCA no grupo DCL

	DCL					
	MCP	CVE	Funções Executivas	Atenção/C/MT	Linguagem	Orientação
Discriminação da Identidade	-0,158	0,095	0,319	0,153	0,250	-0,115
Discriminação da Emoção	<b>-0,396*</b>	-0,046	0,050	0,033	-0,036	-0,281
Discriminação da Prosódia não Emocional	-0,165	-0,130	0,202	0,071	0,306	-0,281
Discriminação da Prosódia Emocional	0,243	<b>0,405*</b>	0,224	-0,100	0,252	0,172
Nomeação da Emoção	0,311	0,240	<b>0,434*</b>	0,189	0,043	0,236
Nomeação da Prosódia Emocional	-0,106	0,081	0,217	-0,059	0,045	<b>-0,484*</b>
Associação da Emoção	-0,030	0,007	0,149	-0,164	-0,090	0,122
Seleção da Emoção	0,289	0,091	0,146	0,070	-0,008	0,071
Conflito Prosódia/Significado-Atender à Prosódia	0,154	0,290	<b>0,419*</b>	0,230	0,356	-0,333
Conflito Prosódia/Significado-Atender ao Significado	-0,136	-0,110	-0,020	-0,032	-0,258	-0,073
Associação Prosódia Emocional com Face Emocional	0,037	<b>0,483*</b>	<b>0,427*</b>	0,327	<b>0,413*</b>	0,049
Associação da Face Emocional a Prosódia Emocional	0,178	0,216	<b>0,483*</b>	0,112	0,086	-0,288
Teste das 3 Faces	0,195	0,225	0,283	0,168	0,361	0,271

**Nota:** MCP, Memória a curto prazo, CVE, Capacidade Visuoespacial, Atenção/C/MT, Atenção, concentração e memória de trabalho.

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001

Relativamente aos restantes grupos clínicos foram encontradas correlações moderadas a fortes entre o processamento emocional e as áreas do MoCA. No grupo DFT observaram-se correlações estatisticamente significativas entre as áreas do MoCA e os três Quocientes Emocionais, mais especificamente entre o QRF e as funções executivas ( $r=0,438$ ,  $p<0,01$ ) e atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,365$ ,  $p<0,05$ ), o QRP e a capacidade visuo-espacial ( $r=0,394$ ,  $p<0,05$ ), e o QRE e a capacidade visuo-espacial ( $r=0,384$ ,  $p<0,05$ ), funções executivas ( $r=0,418$ ,  $p<0,05$ ) e atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,373$ ,  $p<0,05$ ). Nas escalas complementares, foram encontradas correlações moderadas entre Escala Simples de Faces e atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,353$ ,  $p<0,05$ ), Escala Complexa de Faces e funções executivas ( $r=0,406$ ,  $p<0,05$ ), e a Escala Prosódia e capacidade visuo-espacial ( $r=0,394$ ,  $p<0,05$ ). Em relação aos subtestes, no grupo DFT, verificaram-se correlações significativas entre o subteste Discriminação da Prosódia não-emocional e as funções executivas ( $r=0,418$ ,  $p<0,05$ ) e a orientação ( $r=0,323$ ,  $p<0,05$ ), Discriminação da Prosódia Emocional e capacidade visuo-espacial ( $r=0,330$ ,  $p<0,05$ ), Nomeação da Emoção e capacidade visuo-espacial ( $r=0,411$ ,  $p<0,05$ ), funções

executivas ( $r=0,539$ ,  $p<0,01$ ) e atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,466$ ,  $p<0,01$ ), Seleção da Emoção e capacidade visuo-espacial ( $r=0,389$ ,  $p<0,05$ ), funções executivas ( $r=0,343$ ,  $p<0,05$ ), atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,451$ ,  $p<0,01$ ) e orientação ( $r=0,573$ ,  $p<0,01$ ), Conflito Prosódia/Significado-Atender à Prosódia e atenção ( $r=0,377$ ,  $p<0,05$ ), Associação da Face Emocional a Prosódia Emocional e capacidade visuo-espacial ( $r=0,532$ ,  $p<0,01$ ), atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,356$ ,  $p<0,05$ ), e linguagem ( $r=0,433$ ,  $p<0,01$ ), e o Teste das 3 Faces e funções executivas ( $r=0,348$ ,  $p<0,05$ ) e atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,231$ ,  $p<0,05$ ). Finalmente nas emoções básicas as funções executivas correlacionaram-se significativamente com o reconhecimento da emoção surpresa ( $r=0,497$ ,  $p<0,01$ ) e nojo ( $r=0,408$ ,  $p<0,05$ ), assim como atenção ( $r=0,439$ ,  $p<0,01$ ) – surpresa - ( $r=0,542$ ,  $p<0,01$ ) – nojo (Tabela 13 e 14).

**Tabela 13. Correlações entre os Quocientes Emocionais do CATS, escalas e emoções básicas e as áreas do MoCA no grupo DFT**

	DFT					
	MCP	CVE	Funções Executivas	Atenção/C/MT	Linguagem	Orientação
<b>QREF</b>	-0,055	-0,181	<b>0,438**</b>	<b>0,365*</b>	0,100	0,278
<b>QRP</b>	-0,033	<b>0,394*</b>	0,302	0,228	0,187	0,338
<b>QRE</b>	0,046	<b>0,384*</b>	<b>0,418*</b>	<b>0,373*</b>	0,200	0,377
<b>ESF</b>	-0,178	0,177	0,292	<b>0,353*</b>	0,176	0,205
<b>ECF</b>	0,001	0,135	<b>0,406*</b>	0,301	0,069	0,240
<b>EP</b>	-0,033	<b>0,394*</b>	0,302	0,228	0,187	0,338
<b>EL</b>	0,168	-0,012	-0,174	-0,096	-0,167	0,113
<b>EMC</b>	0,174	0,318	0,040	0,151	0,145	0,210
<b>Alegria</b>	-0,071	0,012	0,094	-0,065	0,012	0,109
<b>Surpresa</b>	0,001	0,308	<b>0,497**</b>	<b>0,439**</b>	0,247	0,313
<b>Medo</b>	0,180	-0,012	0,249	0,143	0,052	0,311
<b>Tristeza</b>	0,001	0,035	0,268	0,012	-0,120	0,101
<b>Raiva</b>	-0,121	0,179	0,242	0,130	-0,022	0,120
<b>Nojo</b>	-0,162	0,213	<b>0,408*</b>	<b>0,542**</b>	0,232	0,177

**Nota:** MCP (Memória a curto prazo), CVE (Capacidade Visuoespacial), Atenção/C/MT (Atenção, concentração e memória de trabalho), QREF (Quociente de Reconhecimento Emocional em Faces), QRP (Quociente de Reconhecimento de Prosódia), QRE (Quociente de Reconhecimento Emocional), ESF (Escala Simples de Faces), ECF (Escala Complexa de Faces), EP (Escala de Prosódia), EL (Escala Lexical), EMC (Escala de Modalidades Cruzadas).

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001

Tabela 14. Correlações entre os subtestes do CATS e as áreas do MoCA no grupo DFT

	DFT					
	MCP	CVE	Funções Executivas	Atenção/C/MT	Linguagem	Orientação
Discriminação da Identidade	-0,073	0,077	-0,052	0,081	0,078	0,211
Discriminação da Emoção	-0,033	-0,196	-0,161	0,013	-0,012	0,120
Discriminação da Prosódia não Emocional	0,156	0,306	<b>0,418*</b>	0,237	0,318	<b>0,323*</b>
Discriminação da Prosódia Emocional	-0,139	<b>0,330*</b>	0,240	0,112	0,134	0,225
Nomeação da Emoção	-0,198	<b>0,411*</b>	<b>0,539**</b>	<b>0,466**</b>	0,265	0,213
Nomeação da Prosódia Emocional	0,001	0,266	0,226	-0,023	-0,054	0,189
Associação da Emoção	0,113	-0,046	0,310	0,148	-0,073	0,068
Seleção da Emoção	0,095	<b>0,389*</b>	<b>0,343*</b>	<b>0,451**</b>	0,227	<b>0,573**</b>
Conflito Prosódia/Significado-Atender à Prosódia	0,032	0,247	0,176	<b>0,377*</b>	0,318	0,293
Conflito Prosódia/Significado - Atender ao Significado	0,168	-0,012	-0,174	-0,096	-0,167	0,113
Associação Prosódia Emocional com Face Emocional	0,184	0,183	0,186	0,116	0,170	0,147
Associação da Face Emocional a Prosódia Emocional	0,072	<b>0,532*</b>	0,271	<b>0,356*</b>	<b>0,433**</b>	0,167
Teste das 3 Faces	-0,022	0,110	<b>0,348*</b>	<b>0,231*</b>	0,065	0,184

**Nota:** MCP (Memória a curto prazo), CVE (Capacidade Visuoespacial), Atenção/C/MT (Atenção, concentração e memória de trabalho)

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001

No grupo DA, em relação aos quocientes emocionais e às áreas do MoCA, apenas foram encontradas correlações significativas entre as funções executivas e o QREF ( $r=0,379$ ,  $p<0,05$ ). Nas escalas suplementares observaram-se correlações moderadas a fortes entre a Escala Complexa de Faces e as funções executivas ( $r=0,410$ ,  $p<0,05$ ), e a Escala Lexical e as funções executivas ( $r=0,379$ ,  $p<0,05$ ) e a linguagem ( $r=0,486$ ,  $p<0,01$ ). Relativamente aos subtestes verificaram-se correlações estatisticamente significativas entre: Discriminação da Prosódia não Emocional e funções executivas ( $r=0,489$ ,  $p<0,01$ ); Nomeação da Emoção e funções executivas ( $r=0,431$ ,  $p<0,05$ ) e linguagem ( $r=0,447$ ,  $p<0,05$ ); Conflito Prosódia/Significado-Atender ao Significado e funções executivas ( $r=0,379$ ,  $p<0,05$ ) e linguagem ( $r=0,486$ ,  $p<0,01$ ); e o subteste Associação Prosódia Emocional com Face Emocional e orientação ( $r=0,362$ ,  $p<0,05$ ). Por fim, no reconhecimento das emoções básicas apenas foram observadas correlações significativas na emoção nojo em relação às funções executivas ( $r=0,403$ ,  $p<0,05$ ) e linguagem ( $r=0,553$ ,  $p<0,05$ ). Uma análise mais detalhada destes resultados pode ser encontrada nas Tabelas 15 e 16.

Tabela 15. Correlações entre os Quocientes Emocionais do CATS, escalas e emoções básicas e as áreas do MoCA no grupo DA

	DA					
	MCP	CVE	Funções Executivas	Atenção/C/MT	Linguagem	Orientação
<b>QREF</b>	---	0,217	<b>0,379*</b>	0,031	0,300	0,247
<b>QRP</b>	---	-0,189	0,027	-0,115	0,142	-0,338
<b>QRE</b>	---	0,031	0,239	-0,005	0,171	-0,157
<b>ESF</b>	---	0,014	0,094	-0,220	0,220	0,009
<b>ECF</b>	---	0,251	<b>0,410*</b>	0,128	0,264	0,289
<b>EP</b>	---	-0,189	0,027	-0,115	0,142	-0,338
<b>EL</b>	---	-0,124	<b>-0,379*</b>	0,002	<b>-0,486**</b>	-0,231
<b>EMC</b>	---	-0,050	-0,041	0,003	-0,253	-0,251
<b>Alegria</b>	---	-0,161	-0,083	-0,117	0,014	0,054
<b>Surpresa</b>	---	-0,025	0,225	-0,031	0,167	0,236
<b>Medo</b>	---	-0,048	0,148	-0,214	0,094	0,180
<b>Tristeza</b>	---	0,032	0,146	0,244	0,070	0,277
<b>Raiva</b>	---	0,120	0,147	0,098	-0,052	0,080
<b>Nojo</b>	---	0,273	<b>0,403*</b>	0,012	<b>0,553*</b>	0,099

**Nota:** MCP (Memória a curto prazo), CVE (Capacidade Visuoespacial), Atenção/C/MT (Atenção, concentração e memória de trabalho), QREF (Quociente de Reconhecimento Emocional em Faces), QRP (Quociente de Reconhecimento de Prosódia), QRE (Quociente de Reconhecimento Emocional).

ESF (Escala Simples de Faces), ECF (Escala Complexa de Faces), EP (Escala de Prosódia), EL (Escala Lexical), EMC (Escala de Modalidades Cruzadas).

--- Não pode ser calculada a correlação porque pelo menos uma das variáveis é constante.

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001.

Tabela 16. Correlações entre os subtestes do CATS e as áreas do MoCA no grupo DA

	DA					
	MCP	CVE	Funções Executivas	Atenção/C/MT	Linguagem	Orientação
Discriminação da Identidade	---	0,046	0,287	0,140	0,146	0,127
Discriminação da Emoção	---	0,211	0,045	-0,261	0,099	-0,096
Discriminação da Prosódia não Emocional	---	0,247	<b>0,489**</b>	0,297	0,222	-0,060
Discriminação da Prosódia Emocional	---	-0,122	0,069	0,180	0,154	-0,258
Nomeação da Emoção	---	-0,135	0,091	-0,099	0,217	-0,081
Nomeação da Prosódia Emocional	---	-0,301	-0,017	-0,176	0,188	-0,245
Associação da Emoção	---	0,213	<b>0,431*</b>	0,175	<b>0,447*</b>	0,159
Seleção da Emoção	---	0,159	0,344	0,317	0,208	-0,282
Conflito Prosódia/Significado-Atender à Prosódia	---	0,012	0,037	-0,136	0,000	-0,231
Conflito Prosódia/Significado - Atender ao Significado	---	-0,124	<b>-0,379*</b>	0,002	-0,486**	<b>-0,362*</b>
Associação Prosódia Emocional com Face Emocional	---	0,005	0,133	0,096	0,100	-0,131
Associação da Face Emocional a Prosódia Emocional	---	0,044	0,028	0,002	0,094	
Teste das 3 Faces	---	0,193	0,233	-0,036	0,060	0,351

**Nota:** MCP (Memória a curto prazo), CVE (Capacidade Visuoespacial), Atenção/C/MT (Atenção, concentração e memória de trabalho).

--- Não pode ser calculada a correlação porque pelo menos uma das variáveis é constante.

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001

Finalmente no grupo de controlo foram encontradas correlações significativas entre o QREF e atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,498$ ,  $p<0,05$ ), o QRP e capacidade visuo-espacial ( $r=0,436$ ,  $p<0,05$ ), funções executivas ( $r=0,439$ ,  $p<0,05$ ), atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,466$ ,  $p<0,05$ ), e linguagem ( $r=0,494$ ,  $p<0,05$ ), e entre o QRE e capacidade visuo-espacial ( $r=0,466$ ,  $p<0,05$ ), funções executivas ( $r=0,443$ ,  $p<0,05$ ), e a atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,530$ ,  $p<0,05$ ). Em relação às escalas observaram-se correlações moderadas entre a Escala Complexa de Faces e atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,524$ ,  $p<0,05$ ) e entre a Escala Prosódia e capacidade visuo-espacial ( $r=0,436$ ,  $p<0,05$ ), funções executivas ( $r=0,439$ ,  $p<0,05$ ), atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,466$ ,  $p<0,05$ ), e linguagem ( $r=0,494$ ,  $p<0,05$ ). Nos subtestes verificaram-se correlações estatisticamente significativas entre a Discriminação da Prosódia não-emocional e funções executivas ( $r=0,507$ ,  $p<0,05$ ), Discriminação da Prosódia Emocional e atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,505$ ,  $p<0,05$ ) e linguagem ( $r=0,457$ ,  $p<0,05$ ), Nomeação da Prosódia Emocional e capacidade visuo-espacial ( $r=0,469$ ,  $p<0,05$ ), funções executivas ( $r=0,511$ ,  $p<0,05$ ), atenção, concentração e

memória de trabalho ( $r=0,435$ ,  $p<0,05$ ), Associação da Emoção e atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,476$ ,  $p<0,05$ ), Seleção da Emoção e atenção, concentração e memória de trabalho ( $r=0,584$ ,  $p<0,01$ ) e linguagem ( $r=0,442$ ,  $p<0,05$ ), e o subteste Associação Face Emocional e Prosódia Emocional e a capacidade visuo-espacial ( $r=0,456$ ,  $p<0,05$ ) e funções executivas ( $r=0,462$ ,  $p<0,05$ ). Por fim, no reconhecimento das emoções básicas foram encontradas correlações moderadas entre a atenção, concentração e memória de trabalho e a emoção surpresa ( $r=0,553$ ,  $p<0,01$ ), medo ( $r=0,490$ ,  $p<0,01$ ), raiva ( $r=0,510$ ,  $p<0,05$ ) e nojo ( $r=0,447$ ,  $p<0,05$ ), a capacidade visuo-espacial e a emoção medo ( $r=0,528$ ,  $p<0,05$ ) e raiva ( $r=0,428$ ,  $p<0,05$ ), e entre o nojo e as funções executivas ( $r=0,537$ ,  $p<0,05$ ) e linguagem ( $r=0,514$ ,  $p<0,05$ ). Uma melhor análise dos dados pode ser encontrada nas tabelas 17 e 18.

**Tabela 17. Correlações entre os Quocientes Emocionais do CATS, escalas e emoções básicas e as áreas do MoCA no grupo CNT**

	CNT					
	MCP	CVE	Funções Executivas	Atenção/C/MT	Linguagem	Orientação
<b>QREF</b>	-0,092	0,315	0,334	<b>0,498*</b>	-0,330	0,319
<b>QRP</b>	0,080	<b>0,436*</b>	<b>0,439*</b>	<b>0,466*</b>	<b>0,494*</b>	-0,330
<b>QRE</b>	0,017	<b>0,466*</b>	<b>0,443*</b>	<b>0,530*</b>	0,374	-0,205
<b>ESF</b>	-0,164	0,027	0,230	0,221	-0,123	-0,067
<b>ECF</b>	-0,050	0,327	0,288	<b>0,524*</b>	0,535	-0,220
<b>EP</b>	0,080	<b>0,436*</b>	<b>0,439*</b>	<b>0,466*</b>	<b>0,494*</b>	-0,330
<b>EL</b>	-0,146	0,098	-0,221	-0,319	-0,348	0,205
<b>EMC</b>	0,054	0,391	0,174	-0,005	0,071	0,157
<b>Alegria</b>	---	---	---	---	---	---
<b>Surpresa</b>	-0,027	0,196	0,191	<b>0,553**</b>	0,255	-0,078
<b>Medo</b>	-0,086	<b>-0,528*</b>	-0,258	<b>-0,490*</b>	0,396	0,093
<b>Tristeza</b>	-0,009	-0,380	-0,201	0,323	0,091	0,148
<b>Raiva</b>	-0,214	<b>0,428*</b>	0,115	0,510	0,242	0,163
<b>Nojo</b>	0,088	0,400	<b>0,537**</b>	<b>0,447*</b>	<b>0,514*</b>	-0,352

**Nota:** MCP (Memória a curto prazo), CVE (Capacidade Visuoespacial), Atenção/C/MT (Atenção, concentração e memória de trabalho), QREF (Quociente de Reconhecimento Emocional em Faces), QRP (Quociente de Reconhecimento de Prosódia), QRE (Quociente de Reconhecimento Emocional), ESF (Escala Simples de Faces), ECF (Escala Complexa de Faces), EP (Escala de Prosódia), EL (Escala Lexical), EMC (Escala de Modalidades Cruzadas).

--- Não pode ser calculada a correlação porque pelo menos uma das variáveis é constante.

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001.

Tabela 18. Correlações entre os subtestes do CATS e as áreas do MoCA no grupo CNT

	CNT					
	MCP	CVE	Funções Executivas	Atenção/C/MT	Linguagem	Orientação
Discriminação da Identidade	-0,134	0,224	0,072	0,307	0,150	-0,231
Discriminação da Emoção	-0,333	-0,366	-0,327	-0,058	-0,053	-0,215
Discriminação da Prosódia não Emocional	0,373	0,027	<b>0,507*</b>	0,112	0,112	-0,007
Discriminação da Prosódia Emocional	0,047	0,265	0,380	<b>0,505*</b>	<b>0,457*</b>	0,156
Nomeação da Emoção	-0,022	0,171	0,346	0,043	-0,094	0,023
Nomeação da Prosódia Emocional	0,144	<b>0,469*</b>	<b>0,511*</b>	<b>0,435*</b>	0,379	-0,370
Associação da Emoção	0,233	0,206	0,229	<b>0,476*</b>	0,149	-0,022
Seleção da Emoção	0,038	0,301	0,229	<b>0,584**</b>	<b>0,442*</b>	0,136
Conflito Prosódia/Significado-Atender à Prosódia	-0,016	0,235	0,166	0,258	0,377	-0,257
Conflito Prosódia/Significado-Atender ao Significado	-0,146	0,098	-0,221	-0,319	-0,348	-0,205
Associação Prosódia Emocional com Face Emocional	0,003	0,077	0,095	0,368	0,079	-0,053
Associação da Face Emocional a Prosódia Emocional	0,268	<b>0,456*</b>	<b>0,462*</b>	0,253	0,355	0,034
Teste das 3 Faces	0,083	0,261	0,159	0,156	0,185	-0,261

*Nota:* MCP (Memória a curto prazo), CVE (Capacidade Visuoespacial), Atenção/C/MT (Atenção, concentração e memória de trabalho)

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001.

### *Correlações entre o processamento emocional e medidas de avaliação frontal e de comportamento*

Para explorar uma possível correlação entre o processamento emocional e medidas específicas de avaliação frontal e comportamento, analisamos todos os itens da FAB e FBI nos três grupos clínicos separadamente. No grupo DCL não foram encontradas correlações significativas entre os quocientes emocionais e os itens da FAB; relativamente ao FBI, foram observadas correlações moderadas entre o QRP e os itens Inflexibilidade e Inatenção, e entre os três quocientes emocionais e o item Jocularidade. Uma análise mais detalhada dos resultados pode ser encontrada nas tabelas 19 e 20.

Tabela 19. Correlações entre os Quocientes Emocionais do CATS e os itens da FAB no grupo DCL

	DCL					
	Semelhanças	Fluência Lexical	Séries Motoras	Instruções antagônicas	Go-No-Go	Preensão Patológica
<b>QREF</b>	-0,183	-0,041	0,284	-0,023	0,084	---
<b>QRP</b>	-0,006	-0,133	-0,275	-0,270	-0,201	---
<b>QRE</b>	0,056	0,018	0,034	-0,060	-0,007	---

**Nota:** QREF (Quociente Reconhecimento Emocional em Faces), QRP (Quociente Reconhecimento de Prosódia), QRE (Quociente de Reconhecimento Emocional).

--- Não pode ser calculada a correlação porque pelo menos uma das variáveis é constante.

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001.

Tabela 20. Correlações entre os Quocientes Emocionais do CATS e os itens do FBI no grupo DCL

	DCL		
	QREF	QRP	QRE
<b>Comportamento Negativo</b>	-0,526	-0,316	-0,177
<b>Comportamento de Desinibição</b>	-0,087	-0,062	-0,102
<b>Apatia</b>	-0,061	-0,312	-0,096
<b>Aspontaneidade</b>	-0,327	-0,355	-0,181
<b>Indiferença</b>	-0,228	-0,233	-0,069
<b>Inflexibilidade</b>	-0,279	<b>-0,383*</b>	-0,207
<b>Neglect</b>	-0,261	-0,084	-0,207
<b>Desorganização</b>	-0,272	-0,029	-0,125
<b>Inatenção</b>	-0,153	<b>-0,400*</b>	-0,138
<b>Insight</b>	-0,003	-0,073	-0,079
<b>Logopenia</b>	-0,158	-0,313	0,002
<b>Afasia</b>	-0,137	-0,070	-0,193
<b>Perseveração</b>	-0,200	-0,086	-0,231
<b>Demência Semântica</b>	-0,139	-0,179	-0,127
<b>Irritabilidade</b>	-0,117	-0,114	-0,208
<b>Jocosidade Excessiva</b>	<b>-0,565**</b>	<b>-0,407*</b>	<b>-0,703***</b>
<b>Impulsividade</b>	0,203	0,160	0,115
<b>Inconveniência</b>	---	---	---

(Cont. Tabela 20)	DCL		
	QREF	QRP	QRE
<b>Acumulação</b>	---	---	---
<b>Agitação</b>	0,080	0,062	0,075
<b>Agressividade</b>	0,060	-0,115	0,170
<b>Hiperoralidade</b>	-0,053	0,204	0,035
<b>Hipersexualidade</b>	---	---	---
<b>Comportamento de utilização</b>	-0,273	0,029	-0,125
<b>Incontinência</b>	---	---	---
<b>Mão estranha</b>	---	---	---

**Nota:** QREF (Quociente Reconhecimento Emocional em Faces), QRP (Quociente Reconhecimento de Prosódia), QRE (Quociente de Reconhecimento Emocional).  
 --- Não pode ser calculada a correlação porque pelo menos uma das variáveis é constante.  
 \*Correlação com um nível de significância de 0,05.  
 \*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.  
 \*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001.

Relativamente ao grupo DFT, foram encontradas correlações moderadas entre o QRE e os itens Fluência Lexical, Séries Motoras e Go-No-Go, e entre o QRP e os itens da FAB com exceção do item Semelhanças. Ainda relativamente ao grupo DFT e os itens do FBI foram observadas correlações moderadas com os quocientes emocionais. O QREF correlacionou-se significativamente com os itens Desorganização e Inatenção, por sua vez no QRP observaram-se correlações moderadas com os itens comportamento negativo, indiferença, inatenção, insight, logopenia e mão estranha. Finalmente o QRE obteve correlações significativas com os itens comportamento negativo, espontaneidade, indiferença, desorganização, inatenção e logopenia. Em relação ao grupo DA observamos correlações moderadas entre o QREF e os itens Semelhanças e Fluência Lexical da FAB. Não foram encontradas correlações entre os quocientes emocionais e os itens do FBI. Uma análise mais detalhada dos resultados pode ser encontrada nas Tabelas 21 e 22.

Tabela 21. Correlações entre os quocientes emocionais do CATS e os itens da FAB nos grupos DFT e DA

	DFT			DA		
	QREF	QRP	QRE	QREF	QRP	QRE
Semelhanças	0,084	0,262	0,203	<b>0,397*</b>	-0,035	0,198
Fluência Lexical	0,158	<b>0,505**</b>	<b>0,353*</b>	<b>0,345*</b>	0,091	0,141
Séries Motoras	0,206	<b>0,465***</b>	<b>0,284*</b>	0,130	0,086	0,195
Instruções Antagónicas	0,140	<b>0,328*</b>	0,195	0,077	0,192	0,204
Go-No-Go	0,265	<b>0,342*</b>	0,355*	0,150	-0,106	0,062
Preensão Patológica	0,070	<b>0,363**</b>	0,254	---	---	---

*Nota:* QREF (Quociente de Reconhecimento Emocional em Faces), QRP (Quociente de Reconhecimento de Prosódia), QRE (Quociente de Reconhecimento Emocional).

-- Não pode ser calculada a correlação porque pelo menos uma das variáveis é constante.

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001.

Tabela 22. Correlações entre os quocientes emocionais do CATS e os itens do FBI nos grupos DFT e DA

	DFT			DA		
	QREF	QRP	QRE	QREF	QRP	QRE
Comportamento Negativo	-0,233	<b>-0,491***</b>	<b>-0,402**</b>	-0,035	-0,073	-0,029
Comportamento de Desinibição	-0,161	-0,074	0,088	0,084	-0,059	-0,028
Apatia	-0,197	-0,233	-0,234	0,146	0,063	0,110
Aspontaneidade	-0,279	-0,247	<b>0,333*</b>	0,138	0,009	0,085
Indiferença	-0,235	<b>-0,432**</b>	<b>-0,319*</b>	0,104	0,023	0,058
Inflexibilidade	0,175	0,143	0,132	0,097	0,068	0,125
Neglect	-0,180	-0,235	-0,222	-0,167	-0,188	-0,200
Desorganização	<b>-0,314*</b>	-0,285	<b>-0,384**</b>	0,016	-0,041	0,031
Inatenção	<b>-0,295*</b>	<b>-0,570***</b>	<b>-0,458***</b>	0,021	-0,043	-0,009
Insight	0,070	<b>-0,323*</b>	-0,095	0,022	0,111	0,043
Logopenia	-0,254	<b>-0,396**</b>	<b>-0,345*</b>	-0,032	-0,052	-0,052
Afasia	-0,025	0,047	0,000	---	---	---
Perseveração	0,099	-0,066	0,033	0,088	0,093	0,030
Demência Semântica	-0,099	-0,149	0,164	---	---	---
Irritabilidade	0,167	-0,039	0,073	-0,015	0,131	0,060
Jocosidade Excessiva	0,213	0,017	0,161	0,016	0,158	-0,099
Impulsividade	0,044	-0,026	0,082	-0,051	0,081	-0,042
Inconveniência	0,094	-0,020	0,115	-0,376	-0,293	-0,346
Acumulação	0,093	0,009	0,012	-0,047	-0,112	-0,119
Agitação	0,284	0,187	0,238	0,148	0,121	0,096
Agressividade	0,079	0,005	0,096	0,051	-0,253	-0,010
Hiperoralidade	-0,060	-0,061	-0,103	-0,229	0,029	-0,173

(Cont. Tabela 22)	DFT			DA		
	QREF	QRP	QRE	QREF	QRP	QRE
<b>Hipersexualidade</b>	0,206	0,010	0,092	---	---	---
<b>Comportamento de utilização</b>	-0,221	-0,279	<b>-0,292*</b>	---	---	---
<b>Incontinência</b>	-0,125	-0,275	-0,174	0,044	-0,107	-0,011
<b>Mão estranha</b>	0,067	<b>-0,355***</b>	-0,236	---	---	---

**Nota:** QREF (Quociente de Reconhecimento Emocional em Faces), QRP (Quociente de Reconhecimento de Prosódia), QRE (Quociente de Reconhecimento Emocional).

--- Não pode ser calculada a correlação porque pelo menos uma das variáveis é constante.

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001.

Relativamente aos resultados no NPI, o grupo DCL apresentou correlações moderadas entre o QRP e os itens Desgaste do Cuidador, Ansiedade e Apatia. Foram também encontradas correlações significativas entre o QRE e os itens Ansiedade e Desinibição. Finalmente, o QREF correlacionou-se com o item Desinibição (Tabela 23).

**Tabela 23. Correlações entre os Quocientes Emocionais do CATS e os itens do NPI no grupo DCL**

	DCL		
	QREF	QRP	QRE
<b>Desgaste do Cuidador</b>	-0,245	<b>-0,461*</b>	-0,220
<b>Delírios</b>	0,213	0,163	0,110
<b>Alucinações</b>	---	---	---
<b>Agitação</b>	0,210	0,033	0,360
<b>Depressão</b>	0,112	-0,283	-0,212
<b>Ansiedade</b>	-0,165	<b>-0,689***</b>	<b>-0,412*</b>
<b>Euforia</b>	---	---	---
<b>Apatia</b>	-0,026	<b>-0,424*</b>	-0,009
<b>Desinibição</b>	<b>-0,575**</b>	-0,041	<b>-0,722***</b>
<b>Irritabilidade</b>	0,230	-0,392	0,105
<b>Comportamento Motor</b>	-0,366	0,235	-0,073
<b>Comportamento Noturno</b>	0,290	-0,163	0,129
<b>Comportamento Alimentar</b>	---	---	---

**Nota:** QREF (Quociente de Reconhecimento Emocional em Faces), QRP (Quociente de Reconhecimento de Prosódia), QRE (Quociente de Reconhecimento Emocional).

--- Não pode ser calculada a correlação porque pelo menos uma das variáveis é constante.

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001.

Finalmente, foram encontradas correlações moderadas com os itens do NPI no grupo DFT, mais especificamente entre o QRE e as Alucinações e Irritabilidade, o QREF e o item Irritabilidade, e o QRP e o item Comportamento Alimentar (Tabela 24).

Tabela 24. Correlações entre os quocientes emocionais do CATS e os itens do NPI nos grupos DFT e DA

	DFT			DA		
	QREF	QRP	QRE	QREF	QRP	QRE
<b>Desgaste do Cuidador</b>	0,249	0,107	0,207	-0,064	-0,040	0,020
<b>Delírios</b>	0,230	-0,024	0,217	0,127	-0,152	0,134
<b>Alucinações</b>	0,267	0,138	<b>0,306*</b>	---	---	---
<b>Agitação</b>	0,190	0,005	0,064	0,162	-0,169	0,072
<b>Depressão</b>	0,050	-0,095	-0,095	-0,261	-0,075	-0,223
<b>Ansiedade</b>	0,063	0,084	0,040	0,184	0,057	0,189
<b>Euforia</b>	0,052	-0,006	0,077	---	---	---
<b>Apatia</b>	<b>-0,138</b>	<b>-0,246</b>	<b>-0,194</b>	-0,095	-0,128	-0,125
<b>Desinibição</b>	0,192	-0,005	0,181	0,178	0,112	0,177
<b>Irritabilidade</b>	<b>0,331*</b>	<b>0,257</b>	<b>0,299*</b>	0,057	0,046	0,123
<b>Comportamento Motor</b>	-0,076	-0,201	-0,153	-0,027	0,094	-0,113
<b>Comportamento Noturno</b>	-0,210	-0,190	-0,171	0,137	0,107	0,143
<b>Comportamento Alimentar</b>	0,001	<b>0,339*</b>	-0,073	0,177	0,012	0,123

**Nota:** QREF (Quociente de Reconhecimento Emocional em Faces), QRP (Quociente de Reconhecimento de Prosódia), QRE (Quociente de Reconhecimento Emocional).

--- Não pode ser calculada a correlação porque pelo menos uma das variáveis é constante.

\*Correlação com um nível de significância de 0,05.

\*\*Correlação com um nível de significância de 0,01.

\*\*\*Correlação com um nível de significância de 0,001.

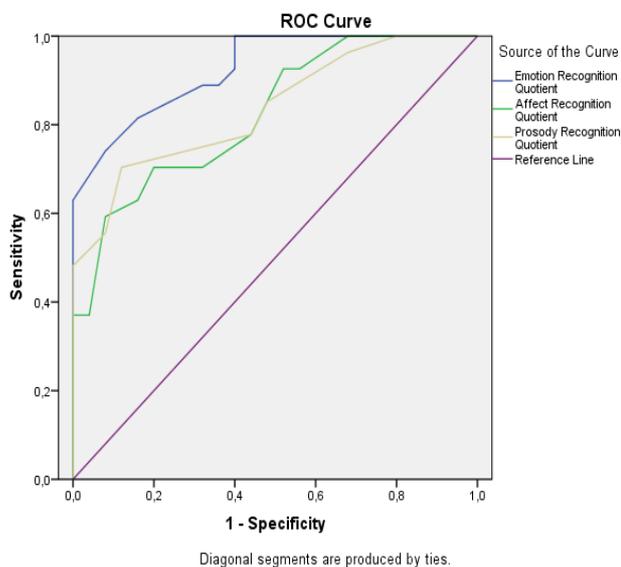
### *Correlação entre o Processamento Emocional, sintomatologia depressiva e ansiedade*

De forma a verificar uma possível correlação entre o processamento emocional e o estado emocional dos sujeitos avaliados, foi analisada a pontuação total das escalas GDS e Hamilton no grupo clínico DCL. Foram encontradas correlações moderadas entre a GDS e a Escala de Modalidades Cruzadas ( $r=0,396$ ;  $p<0,05$ ), e entre a Hamilton e os subtestes Discriminação da Prosódia não-Emocional ( $r=0,493$ ;  $p<0,05$ ) e 3 Faces ( $r=0,459$ ;  $p<0,05$ ). Relativamente às emoções básicas, apenas foi encontrada uma correlação moderada entre a GDS e o reconhecimento da emoção Raiva ( $r=0,422$ ;  $p<0,05$ ).

### *Capacidade discriminatória do CATS*

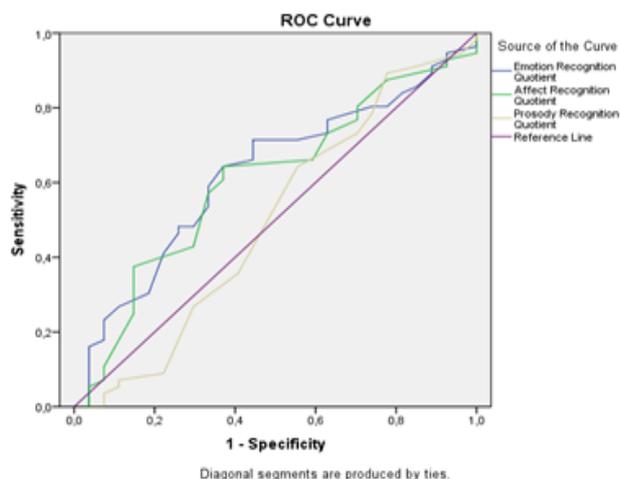
Realizamos uma análise de curvas ROC (*Receiver Operating Characteristics*) a fim de determinar a capacidade do CATS para discriminar o grupo DCL dos restantes grupos com base na pontuação nos três quocientes emocionais. Na discriminação entre DCL e o grupo de controlo, verificou-se uma área sob a curva (AUC) de 0,925 para o QRE, 0,824 para o QREF e 0,836 para o QRP (Imagem 1). O ponto de corte ótimo, determinado com base no

índice de Youden, foi de 72 pontos para o QRE, com 74% de sensibilidade e 92% de especificidade (Anexo 3).



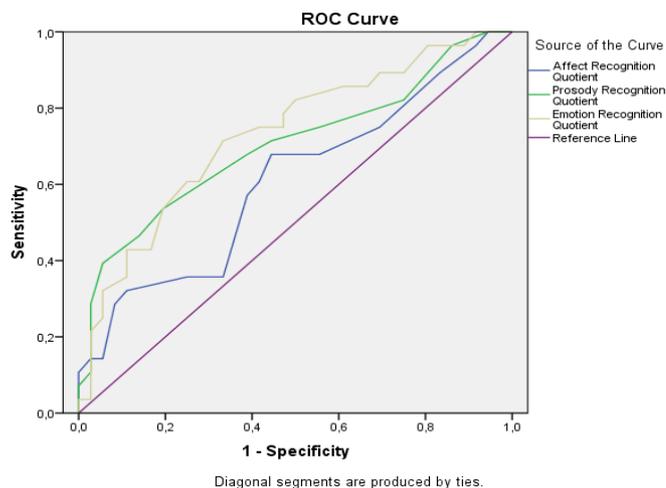
**Imagem 1. Análise de curvas ROC: DCL vs. CNT**

A mesma análise realizada para a determinação da capacidade discriminatória entre DCL e DFT resultou num valor de AUC de 0,623 para o QRE, 0,605 para o QREF e 0,499 para o QRP (Imagem 2). O ponto de corte ótimo, determinado com base no índice de Youden, foi de 66 pontos para o QRE, com 64% de sensibilidade e 63% de especificidade (Anexo 4).



**Imagem 2. Análise de curvas ROC: DCL vs. DFT**

Por último, a comparação entre DCL e DA revelou uma capacidade discriminatória elevada para os vários quocientes do CATS quando consideramos o grupo DCL como aquele com pior desempenho. Verificou-se uma AUC de 0,731 para o QRE, 0,703 para o QRP e 0,608 para o QREF (Imagem 3). O ponto de corte ótimo, determinado com base no índice de Youden, foi de 72 pontos para o QRE, com 71% de sensibilidade e 67% de especificidade (Anexo 5).



**Imagem 3. Análise de curvas ROC: DCL vs. DA.**

## V Discussão

O presente estudo pretendeu caracterizar e explorar alterações a nível da capacidade de processamento emocional no Defeito Cognitivo Ligeiro (DCL), avaliando o reconhecimento de faces e a prosódia emocional através do *Comprehensive Affect Testing System* (CATS). A análise dos resultados encontrados centrou-se na exploração da influência de variáveis demográficas nos resultados da prova, seguindo-se as particularidades e perfil de desempenho de cada grupo clínico analisado, bem como a sua relação com a presença de alterações do comportamento e psicopatologia. Finalmente, a análise da capacidade discriminativa do CATS reforçou a hipótese inicial da existência de um defeito seletivo no processamento emocional típico dos doentes DFT versus grupos clínicos do espetro da DA, em que se inclui o DCL amnésico.

### *Efeito das variáveis demográficas no reconhecimento emocional*

Iniciamos a abordagem ao estudo do processamento emocional pela influência de variáveis demográficas no CATS. Primeiramente, foram encontradas diferenças de género na amostra total na prosódia e reconhecimento da emoção Tristeza, com o género feminino a obter resultados superiores. Quando analisado com mais detalhe, verificou-se que estas diferenças se deveram exclusivamente ao grupo DFT, obtendo as mulheres deste grupo clínico melhores resultados em tarefas que avaliam a prosódia e a

seleção de faces (um padrão não verificados nos restantes grupos). Vários estudos sobre a emoção evidenciam diferenças entre homens e mulheres no processamento emocional (e.g. Montagne, Kessels, Frigerio, De Hann, & Perret, 2005), contudo, e uma vez que no nosso estudo as diferenças se referem apenas a um grupo específico, sugere-se que nas restantes entidades, alterações patológicas específicas nos circuitos neuronais responsáveis por processamento/reconhecimento emocional possam ter reduzido as diferenças entre géneros para valores não significativos. Esta explicação não explica os resultados semelhantes observados grupo de controlo, admitindo-se, neste caso, características culturais da nossa população. Relativamente à idade e à escolaridade, foram encontradas correlações entre estas variáveis e as medidas de avaliação da emoção na amostra total. Quando analisado cada grupo individualmente, encontramos efeitos significativos em subtestes específicos. Por um lado, não existe um efeito significativo da idade e escolaridade no grupo DFT em nenhuma das medidas da emoção; por outro lado, os grupos DCL e DA revelaram efeitos significativos destas variáveis demográficas nas subescalas complementares e subtestes mais diretamente relacionados com a prosódia e com a discriminação emocional, com maior influência destas variáveis no grupo DA. Estes resultados suportam a hipótese de que os défices no processamento emocional encontrados nestes grupos clínicos possam estar mais relacionados com a deterioração de outras funções cognitivas, refletindo-se em défices no processamento visual e verbal. Para além disso, os doentes com DA apresentaram piores resultados que o grupo DFT nos instrumentos de avaliação cognitiva breve, resultado que pode ser explicado com o fato de pacientes DFT apresentarem mudanças comportamentais como sintomas iniciais da doença e, conseqüentemente, uma melhor performance nas medidas cognitivas nessa fase.

#### *Processamento emocional no DCL e na demência*

De acordo com a literatura, e tendo em conta os poucos estudos existentes, os resultados encontrados parecem confirmar a existência de declínio no processamento emocional em doentes DCL, embora a sua fisiopatologia não seja clara. No nosso estudo os pacientes DCL apresentaram, de uma forma global, um pior desempenho em comparação com o grupo de controlo e o grupo DA nos vários quocientes emocionais, confirmando a aparente presença de um défice global no processamento emocional em múltiplas modalidades (faces e prosódia). Em relação às escalas suplementares, emoções básicas e subtestes específicos, os pacientes DCL obtiveram pontuações inferiores ao grupo controlo em quase todas as medidas com exceção do subteste Nomeação da Emoção e no reconhecimento de Medo (uma das emoções mais primitivas, mais exclusivamente relacionada com a amígdala). Em relação ao grupo DA, verificou-se um desempenho semelhante na maioria dos subtestes, com um pior desempenho dos pacientes DCL nos subtestes Discriminação da Identidade e Conflito Prosódia/Significado-Atender á Prosódia e no reconhecimento da emoção Surpresa, enquanto os pacientes DA apresentaram uma pior performance no reconhecimento da emoção Medo. Finalmente, quando comparamos os pacientes DCL com o grupo DFT, encontramos desempenhos similares na maioria dos critérios de

avaliação com exceção do subteste Discriminação da Emoção onde há um pior desempenho do grupo DCL.

A principal conclusão desta comparação inicial entre os grupos é de que o grupo DCL parece evidenciar um pior desempenho do que o grupo de controlo em quase todas as medidas complexas do processamento emocional, e um desempenho semelhante aos grupos DFT e DA, salientando assim a hipótese da presença de défices significativos nos pacientes DCL.

Partindo da hipótese da existência de um perfil similar de défices no reconhecimento das emoções entre DCL e DA, torna-se imperativo desenvolver/explorar as diferenças entre estes grupos clínicos. Os resultados do grupo DA apenas se revelaram significativamente inferiores ao grupo de controlo na Discriminação da Prosódia Não Emocional. O estudo de Spoletini e colaboradores (2008) encontrou um pior desempenho de pacientes DA em relação a pacientes DCL no reconhecimento de emoções específicas (medo, tristeza e raiva), algo que não foi corroborado no nosso estudo à exceção do Medo. Contudo, existe evidência empírica que parece suportar a ideia da existência de semelhanças no grau de declínio no reconhecimento emocional entre DCL e DA (e.g. Bediou et al., 2009).

Relativamente às seis emoções básicas, o grupo DCL e DA diferiram no reconhecimento das emoções Surpresa e Nojo, enquanto as diferenças entre DCL e controlos envolvem o reconhecimento das emoções Alegria, Surpresa, Tristeza e Raiva. Estes resultados mostram que, apesar do que tem sido descrito noutros estudos (e.g., Bediou et al., 2009; Fujie et al., 2008; Spoletini et al., 2008; Teng et al., 2007), pacientes DCL parecem ter dificuldades não só no reconhecimento de emoções negativas mas também nas emoções positivas, sugerindo um envolvimento mais global a nível do processamento emocional, eventualmente pela influência de outras variáveis (por exemplo, a presença de psicopatologia). Não foram encontradas diferenças entre o grupo DCL e DFT no reconhecimento das emoções básicas, com exceção da emoção nojo, sustentando mais uma vez a ideia de um perfil aparentemente semelhante entre os dois grupos clínicos.

A investigação levada a cabo por Spoletini et al. (2008) mostrou que pacientes DA apresentam prejuízos no reconhecimento da maioria da emoções (alegria, tristeza, surpresa, medo e raiva) do que doentes DCL e controlos saudáveis. Contudo, pacientes DCL diferiram significativamente de sujeitos saudáveis no reconhecimento da emoção medo quando o estímulo representado é de baixa intensidade, algo que os autores justificam com o prejuízo da memória verbal a curto prazo. No entanto, os autores do estudo referido sugerem que os défices encontrados nos pacientes DCL podem efetivamente resultar da progressiva degradação das estruturas cerebrais que envolvem o processamento emocional (Spoletini et al., 2008). Noutros estudos onde é explorada a existência de défices em pacientes DCL em comparação com pacientes DA, as conclusões são similares: pacientes DA apresentam piores resultados que sujeitos DCL no reconhecimento das emoções e estes, por sua vez, obtêm um pior desempenho que controlos saudáveis, cingindo-se os estudos ao reconhecimento das emoções básicas (Kohler et al., 2005; Weiss et al., 2008). No nosso estudo, ambos os grupos

clínicos apresentam défices no reconhecimento das emoções, mas neste caso com um maior prejuízo no grupo DCL em comparação com sujeitos saudáveis. De fato, pacientes DA apresentaram um desempenho mais próximo do grupo controlo em oposição ao grupo de pacientes DCL: a diferença entre os grupos de pacientes surge em ambas as modalidades, contudo observou-se uma maior diferença a nível da prosódia, com maior prejuízo no grupo DCL.

Os estudos em que se investigou o processamento emocional em diferentes subtipos de DCL, indicam, de um modo geral, a presença de um défice na identificação de emoções como tristeza, medo, raiva e estado neutro em comparação com grupos de sujeitos saudáveis (Fujie et al., 2008; Spoletini et al., 2008; Teng et al., 2007; Weiss et al., 2008; McCade et al., 2013). Mas são também obtidas conclusões contraditórias. No estudo desenvolvido por Teng et al. (2007) concluiu-se que os défices surgem apenas nos indivíduos afetados em múltiplos domínios cognitivos, sugerindo que o declínio no reconhecimento das emoções estará associado a patologias neurodegenerativas em estágio mais avançado e/ou com envolvimento de múltiplas áreas cerebrais. Esta hipótese também foi corroborada no estudo desenvolvido por Weiss e colaboradores (2008). Contudo, McCade e colaboradores (2013) sugerem diferenças no perfil de processamento emocional nos subtipos de DCL, sendo o DCL-a o único grupo a apresentar défices. Assim, o prejuízo no processamento emocional poderia, segundo os autores, relacionar-se com o envolvimento de vias neuronais seletivas, localizadas no lobo temporal e particularmente na conexão entre a região límbica e a área pré-frontal. No nosso estudo todos os participantes do grupo DCL estavam previamente classificados enquanto DCL amnésico (mono e multidomínios) mas os resultados parecem ir de encontro aos apresentados no estudo de McCade et al. (2013), verificando-se a presença efetiva de défices no reconhecimento das emoções.

Conclui-se, pela análise da literatura e pelos resultados obtidos neste estudo, que o grupo DCL apresenta um perfil de resultados inespecífico, com uma etiologia pouco clara, situando-se entre o padrão de processamento emocional na DFT e o padrão de processamento emocional na DA, e os resultados do CATS por si só não serão suficientes para justificar/concluir a presença de défices reais nesta capacidade/função. No nosso estudo, o padrão de processamento emocional em pacientes DCL parece aproximar-se com mais ênfase daquele dos pacientes DFT, o que exigirá uma justificação com recurso ao envolvimento de outras funções psicológicas, nomeadamente as alterações do comportamento e a psicopatologia, bem como com áreas cognitivas afetadas nos vários grupos clínicos.

#### *Relação entre processamento emocional e funções/áreas cognitivas*

Foram ainda analisadas especificamente as áreas cognitivas avaliadas pelo MoCA a fim de explorar uma possível ligação entre os défices apresentados no processamento emocional e as capacidades cognitivas no grupo DCL. Observamos uma influência da memória a curto prazo, capacidades visuo-espaciais, funções executivas, linguagem e orientação nas medidas de avaliação da emoção. A prosódia demonstrou ser a mais afetada por um possível declínio nas áreas referidas, sendo as escalas e subtestes que

a avaliam os que mais correlações significativas apresentaram com as áreas do MoCA. Estes resultados vão ao encontro da hipótese de que os prejuízos apresentados por este grupo clínico no processamento emocional podem estar relacionados com um défice cognitivo geral.

#### *Relação entre emoção, comportamento e psicopatologia*

O estudo do processamento emocional foi complementado com medidas específicas de avaliação frontal, comportamental e de psicopatologia de modo a explorar uma possível existência de circuitos neuronais comuns às emoções e comportamento e que por sua vez justificassem os resultados encontrados anteriormente. Verificaram-se diferenças entre os grupos clínicos nas medidas de avaliação de comportamento frontal, psicopatológico e desgaste para o cuidador, com os pacientes DCL a apresentarem menor penalização do que os pacientes com DA e DFT; por sua vez, o grupo DFT é aquele que obtém uma pontuação superior, como seria esperado atendendo à literatura e às características clínicas destes doentes. Adicionalmente, os resultados nestas medidas de avaliação foram correlacionados com os quocientes emocionais no grupo DCL, encontrando-se uma correlação significativa entre o NPI e a prosódia. A análise específica dos diferentes sintomas neuropsiquiátricos demonstrou correlações significativas entre o quociente de faces e o item Desinibição; por sua vez, a prosódia correlacionou-se significativamente com Ansiedade, Apatia e Desgaste do Cuidador, sendo que a Ansiedade também se correlacionou com o quociente de emoção global. Estes resultados suportam a hipótese da existência de uma relação entre o comportamento e o processamento emocional, com particular destaque para a influência da ansiedade como variável comportamental e para a prosódia como domínio emocional especialmente afectado.

Relativamente ao FBI, embora os valores totais nesta escala não se correlacionem com os quocientes emocionais, foram encontradas correlações significativas entre a prosódia e os comportamentos de Inflexibilidade, Inatenção e Jocosidade no grupo DCL. Este último item correlacionou-se ainda com o quociente de faces e o quociente de reconhecimento emocional global. Novamente, a prosódia evidenciou ser mais influenciada por variáveis comportamentais, desta vez numa componente relacionada com disfunção frontal.

Não foram encontrados estudos que explorem especificamente a relação entre o comportamento e a emoção no DCL. Contudo, um estudo de Roberts e colaboradores (1996) encontrou uma associação entre a incapacidade para comunicar mensagens emocionais com distúrbios de humor e do comportamento em doentes com DA moderada. O estudo de Testa et al. (2001) concluiu que pacientes com DA possuem um risco significativo de défices na compreensão da prosódia emocional e que a progressão da doença aumenta consequentemente o risco de distúrbios de humor e do comportamento nestes pacientes. Atendendo à elevada taxa de conversão para DA nos doentes com DCL, os défices no reconhecimento da prosódia emocional poderão tornar-se evidentes precocemente em pacientes com DCL e este fato estará intimamente relacionado com a presença de distúrbios

comportamentais e emocionais, uma hipótese suportada pelos resultados no nosso estudo.

#### *Capacidade discriminatória do CATS*

A capacidade discriminatória do CATS foi explorada com recurso a análise das curvas ROC. Verificou-se uma capacidade discriminatória excelente do QRE entre DCL e controlos para um ponto de corte de 72 pontos, com uma sensibilidade de 72% e um valor de especificidade de 94%. Relativamente à distinção entre DCL e DA, considerando o primeiro grupo como aquele que apresentaria o pior desempenho, para o mesmo ponto de corte de 72 pontos no QRE verificou-se uma sensibilidade de 71% e uma especificidade de 67%. Já a capacidade discriminatória entre DCL e DFT foi mais modesta (64 e 63% de sensibilidade e especificidade, respetivamente, para um ponto de corte de 66 pontos no QRE), mantendo-se o grupo DFT como aquele com o pior desempenho global. Estes resultados reforçaram a hipótese da existência de um défice objetivo no processamento emocional no DCL, sendo as diferenças menos explícitas relativamente ao grupo DFT, o que pode ser explicado pela presença de psicopatologia em ambos os grupos clínicos (embora em áreas e intensidade/gravidade distintas).

#### *Limitações do Estudo*

Este estudo apresenta como maior limitação, a não equivalência dos quatro grupos relativamente às variáveis demográficas. Esta limitação relaciona-se com o facto de termos avaliado uma amostra de conveniência, que reflete as características das várias patologias. Com efeito, o grupo DFT era significativamente mais novo do que o grupo DA, mas esse facto está de acordo com um início mais precoce desta doença, amplamente descrito na literatura (Neary et al., 1998; Rascovsky et al., 2011). De forma similar, há também uma percentagem superior de mulheres no grupo DCL e DA, como é típico destas patologias em oposição ao grupo DFT, em que não são descritas diferenças de prevalência relativamente ao género.

## **VI Conclusões**

Os estudos realizados sobre o processamento emocional no DCL são escassos e apresentam resultados contraditórios, sendo a fisiopatologia desta área incerta. Uma vez que o DCL é considerado uma entidade de transição entre o envelhecimento normal e a demência, torna-se imperativo um aumento da investigação sobre a forma como esta e outras capacidades específicas estão afetadas neste grupo. O conhecimento sobre a evolução destes défices e a forma como se assemelham ao padrão encontrado nos grupos com demência poderá auxiliar os clínicos no diagnóstico e prognóstico da doença.

No nosso estudo a hipótese da existência de declínio no processamento emocional em doentes DCL foi suportada pelos resultados encontrados. O grupo DCL apresentou um perfil de resultados inespecífico, situando-se entre o padrão de processamento emocional na DFT e o padrão de processamento emocional na DA. Contudo, os resultados do CATS por si só não serão

suficientes para justificar/concluir a presença de défices reais nesta capacidade/função neste grupo clínico particular.

O défice no processamento emocional nos pacientes DCL parece estar relacionado com múltiplas áreas cognitivas afetadas, sugerindo que os défices encontrados nesta capacidade/função não são específicos mas resultado da deterioração cognitiva subjacente ao quadro clínico. A mesma relação foi encontrada nos doentes com DFT e no grupo de controlo, embora a intensidade das relações (com influência nas várias modalidades de processamento emocional aqui avaliadas) seja mais elevada no grupo DFT. Ao contrário, no grupo clínico com DA essa influência não é evidente, sugerindo que o prejuízo no processamento emocional é independente de outras funções cognitivas. Relativamente às alterações comportamentais e psicopatologia, a prosódia evidenciou ser mais influenciada. Variáveis como ansiedade, inflexibilidade, inatenção e jocosidade influenciaram os resultados do grupo DCL no processamento emocional, sugerindo a influência do comportamento na capacidade dos sujeitos para inferir emoções dos outros. Contudo, os resultados sugerem que os pacientes não parecem ser influenciados pelo seu estado emocional aquando da avaliação do estado emocional dos outros.

As pontuações no CATS indicam que este instrumento discrimina pessoas com DCL de sujeitos cognitivamente saudáveis e com DA, evidenciando a existência de diferenças no padrão do processamento emocional entre estes grupos. As diferenças entre DCL e DFT foram menos claras, suportando a hipótese de que as diferenças entre os sujeitos DCL e DA a nível do reconhecimento emocional possam ser melhor explicadas pela severidade da doença, resultado que beneficiaria de uma melhor exploração com uma análise longitudinal (avaliação da relação entre o desempenho e a evolução clínica).

Concluimos assim que existe um prejuízo no processamento emocional no grupo DCL em termos globais, porém este não é algo específico da doença, mas parece resultar da deterioração de outras áreas (cognitivas, comportamentais e psicopatológicas).

## Bibliografia

- Adolphs, R., Tranel, D., Damásio, H., & Damásio, A. (1994). Impaired recognition of emotion in facial expressions following bilateral damage to the human amygdala. *Nature*, 372(15), 669–672.
- Adolphs, R., Damásio, H., Tranel, D., & Damásio, A. R. (1996). Cortical systems for the recognition of emotion in facial expressions. *The Journal of Neuroscience*, 16, 7678–7687.
- Adolphs, R., Tranel, D., Hamann, S., Young, A. W., Calder, A. J., Phelps, E. A., ... Damásio, A. R. (1999). Recognition of facial emotion in nine individuals with bilateral amygdala damage. *Neuropsychologia*, 37(10), 1111–1117.
- Adolphs, R. (2001). The neurobiology of social cognition. *Current Opinion in Neurobiology*, 11, 231-239.

- Adolphs, R. (2002). Neural Systems for recognizing emotion. *Current opinion in Neurobiology*, 12(2), 169-177
- Adolphs, R. (2009). The social brain: neural basis of social knowledge. *The Annual Review of Psychology*, 60, 693-716. doi: 10.1146/annurev.psych.60.110707.163514
- Albert, M. S., Cohen, C., & Koff, E. (1991). Perception of affect in patients with dementia of the Alzheimer type. *Archives of Neurology*, 48(8), 791-795. doi:10.1001/archneur.1991.00530200027013
- Albert, M. S., DeKosky, S. T., Dickson, D., Dubois, B., Feldman, H. H., Fox, N. C. ... Phelps, C. H. (2011). The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 7(3), 270-279. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.008
- Allen, J. S., Bruss, J., Brown, C. K., & Damásio, H. (2005). Normal neuroanatomical variation due to age: the major lobes and parcellation of the temporal region. *Neurobiology of Aging*, 26(9), 1245-1260.
- Allender, J., & Kaszniak, A. W. (1989). Processing of emotional cues in patients with dementia of the Alzheimer's type. *The International Journal of Neuroscience*, 46(3-4), 147-155. doi:10.3109/00207458908986252
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV-TR)* (4th ed. text revision). Washington DC: American Psychiatric Association. (tradução portuguesa, Lisboa, Climepsi, 2002).
- Anderson, N. D., & Craik, F. I. M. (2000). Memory in the aging brain. In E. Tulving & Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp. 411-425). Oxford, England: Oxford University Press.
- Armony, J. L., & LeDoux, J. E. (2000). How danger is encoded: towards a system, cellular, and computational understanding of cognitive-emotional interactions in fear. In M. S. Gazzaniga (Ed.). *The New Cognitive Neurociences* (pp. 1067-1080). Cambridge: MIT Press.
- Baeta, E. (2002). Bateria para avaliação neuropsicológica de adultos com epilepsia. *Psicologia*, Vol. XVI (1), 79-96
- Bediou, B., Ryff, I., Mercier, B., Millierey, M., Henaff, M. A., D'Amato, T., ... Krolak-Salmon, P. (2009). Impaired social cognition in mild Alzheimer disease. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 22(2),130-140. doi:10.1177/0891988709332939
- Beer, J. S., & Ochsner, K. N. (2006). Social cognition: a multi level analysis. *Brain Research*, 1079(1), 98-105. doi: 10.1016/j.brainres.2006.01.002
- Blair, R. J. R., Morris, J. S., Frith, C. C., Perrett, D. I., & Dolan, R. J. (1999). Dissociable neural responses to facial expressions of sadness and anger. *Brain*, 122(5), 883-893.
- Blair, R. J. R., & Cipolotti, L. (2000). Impaired social response reversal. A case of 'acquired sociopathy'. *Brain*, 123(6), 1122-1141.
- Brandão, M. L., Melo, L. L. & Cardoso, S. H. (1993). Mechanisms of defense in the inferior colliculus. *Behavioral Brain Research*, 58, 49-55.
- Brandão, M. L., Anseloni, V. Z., Pandóssio, J. E., Araújo, J. E. & Castilho, V. M. (1999). Neurochemical mechanisms of defensive behavior in the dorsal midbrain. *Neuroscience Biobehavioral Reviews*, 23, 863-875.

- Burnham, H., & Hogervorst, E. (2004). Recognition of facial expressions of emotion by patients with dementia of the Alzheimer type. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *18*, 75–79. doi:10.1159/000077813
- Cadieux, N. L., & Greve, K. W. (1997). Emotion processing in Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *8*(3), 411–419. doi:10.1080/13607860410001669750
- Calder, A. J., Keane, J., Manly, T., Sprengelmeyer, R., Scott, S., Nimmo-Smith, I., & Young, W. A. (2003). Facial expression recognition across the adult life span. *Neuropsychologia*, *41*(2), 195–202.
- Cannon, W. B. (1927). The James-Lange theory of emotion: A critical examination and an alternative theory. *American Journal of Psychology*, *39*, 106–124. doi: 10.2307/1415404
- Clore, G. L. (1994). Why emotions are never unconscious. In P. Ekman, & R.J. Davidson (Eds.), *The Nature of Emotion: Fundamental Questions* (pp. 285–290). New York: Oxford University Press.
- Convit, A., Wolf, O. T., de Leon, M. J., Patalinjug, M., Kandil, E., Caraos, C., Scherer, A., Saint-Louis, L. A., & Cancro, R. (2001). Volumetric analysis of the pre-frontal regions: findings in aging and schizophrenia. *Psychiatry Research—Neuroimaging*, *107*(2), 61–73.
- Couture, S. M., Penn, D. L., & Roberts, D. L. (2006). The functional significance of social cognition in schizophrenia: a review. *Schizophrenia Bulletin*, *32*(S1), S44–63. doi: 10.1093/schbul/sbl029
- Craik, F., Moroz, T., Moscovitch, M., Stuss, D., Wincour, G., Tulving, E., & Kapur, S. (1999). In search of the self: a positron emission tomography study. *Psychological Science*, *10*(1), 26–34.
- Cummings, J., Mega, M., Gray, K., Rosenberg-Thompson, S., Carusi, D., & Gornbein, J. (1994) The Neuropsychiatric Inventory: Comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology*, *44*(23), 8–14.
- Cummings, J. L. (1999). *The principal dementia syndromes*. Dementia: Advanced Diagnosis and Treatment (Course 63, APA 152nd Annual Meeting).
- Cummings, J. (2004). Alzheimer's disease. *The new England Journal of Medicine*, *352*(1), 56–58. doi: 10.1056/NEJMra040223
- Damásio, A. R. (1994). *O Erro de Descartes: emoção, razão e cérebro humano*. (25ª ed). Mem Martins: Europa-América
- Damásio, A. (2003). *Ao Encontro de Espinosa: as emoções sociais e a neurologia do sentir* (6ª ed). Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Darwin, C. (1872). *The Expression of Emotion in Man and Animals*. London: John Murray
- Davis, M., & Whalen, P. J. (2001). The amygdala: vigilance and emotion. *Molecular Psychiatry*, *6*(1), 13–34.
- Diehl-Schmid, J., Pohl, C., Ruprecht, C., Wagenpfeil, S., Foerstl, H., & Kurz, A. (2007). The Ekman 60 Faces Test as a diagnostic instrument in frontotemporal dementia. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *22*(4), 459 – 464. doi:10.1016/j.acn.2007.01.024
- Dubois, R., Slachevsky, A., Litvan, I., & Pillon, B. (2000). The FAB: A frontal assessment battery at bedside. *Neurology*, *55*(11), 1621–1626.
- Duro, D. (2008). *Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Características psicométricas e capacidade diagnóstica num contexto de Consulta de Memória*. Dissertação de Mestrado em Psicologia, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação Coimbra, Portugal.

- Ekman, P. (1992). An Argument for Basic Emotions. *Cognition and Emotion*, 6(3/4), 169-200
- Espirão-Antônio, V., Majeski-Colombo, M., Toledo-monteverde, D., Moraes-Martins, G., Fernandes, J., Assis, M., & Siqueira-Batista, R. (2008). Neurobiologia as Emoções. *Revista de Psiquiatria Clinica*, 35(2), 55-65
- Farlow, M. R. (2007). Alzheimer's disease. *Continuum Lifelong Learning in Neurology*, 13(2), 39-68. doi: 10.1212/01.CON.0000267235.69379.07
- Fernandez-Duque, D., & Black, S. E. (2005). Impaired recognition of negative facial emotions in patients with frontotemporal dementia. *Neuropsychologia*, 43(11), 1673-1687. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2005.01.005
- Fine, C., & Blair, R. J. R. (2000). Mini review: the cognitive and emotional effects of amygdala damage. *Neurocase*, 6, 435-450.
- Folstein, M., Folstein, S., & McHugh, P. (1975). Mini mental state: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198.
- Fossati, P., Hevenor, S. J., Graham, S. J., Grady, C., Keightley, M. L., Craik, F., & Mayberg, H. (2003). In search of the emotional self: An fMRI study using positive and negative emotional words. *American Journal of Psychiatry*, 160, 1938-1945.
- Freitas, S., Simões, M. R., Alves, L., & Santana, I. (2011). Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Normative study for the Portuguese population. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(9), 989-986.
- Fuentes, D., Lunardi, L., Malloy-Diniz, L. & Rocca, C. (2010). Reconhecimento de emoções. In Molloy-Diniz, Fuentes, Mattos & Abreu (Eds.), *Avaliação Neuropsicológica*. São Paulo, Brasil: Artmed Editora.
- Fujie, S., Namiki, C., Nishi, H., Yamada, M., Miyata, J., Sakata, D., . . . Murai, T. (2008). The role of the uncinate fasciculus in memory and emotional recognition in amnesic mild cognitive impairment. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 26(5), 432-439. doi:10.1159/000165381
- Galvão, I. (2001). Expressividade e Emoção: ampliando o olhar sobre as interações sociais. *Revista Paulista de Educação Física*, 4, 15-31
- Garcia, C., & Coelho, M. H. (2009). *Neurologia Clínica: Princípios fundamentais*. Lisboa: Lidel-edições técnicas, Ida.
- Garraux, G., Salmon, E., Degueldre, C., Lemaire, C., Laureys, S., & Franck, G. (1999). Comparison of impaired subcortico-frontal metabolic networks in normal aging, subcortico-frontal dementia, and cortical frontal dementia. *NeuroImage*, 10(2), 149-162.
- Garret, C., Santos, F., Tracana, I., Barreto, J., Sobral, M., & Fonseca, R. (2008). Avaliação Clínica da Demência. In Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência (Eds.), *Escalas e Testes na Demência* (2ª ed.) (pp. 41-68). Lisboa: Novartis.
- Gelinas, I., Gauthier, L., McIntyre, M., & Gauthier, S. (1999). Development of a functional measure for persons with Alzheimer's disease: The Disability Assessment for Dementia. *American Journal of Occupational Therapy*, 53(5), 471-481
- Gil, R. (2003). *Neuropsicologia*. São Paulo Livraria Santos.
- Graeff, F. G. (1990). Brain defense systems and anxiety. In: M. Roth, G.D. Burrows and R. Noyes (Eds.), *Handbook of Anxiety* (pp. 307-354). Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

- Gregorio, P. G. (2003). Demencia: Enfermedad de Alzheimer. In A., Salgado, F., Guillén, & I., Ruipérez (Eds), *Manual de Geriatria* (pp. 577-588). Barcelona: Masson
- Grieve, S., Clark, C., Williams, L., Peduto, A., Gordon, E., & Clark, C. (2005). Preservation of limbic and paralimbic structures in aging. *Human Brain Mapping, 25*(4), 391–401.
- Guerreiro, M., Silva, A. P., Botelho, M.A., Leitão, O., Castro-Caldas, A., & Garcia, C. (1994). Adaptação á população portuguesa e tradução do Mini Mental State Examination (MMSE). *Revista Portuguesa de Neurologia, 1*, 9-10
- Guerreiro, M., Silva, A. P., Botelho, M. A., Leitão, O., Castro-Caldas, A., & Garcia, C. (2008). Avaliação Breve do Estado Mental. In Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência (Eds.), *Escalas e Testes na Demência* (2ª ed.) (pp. 31-39). Lisboa: Novartis.
- Gur, R. C., Gunning-Dixon, F. M., Turetsky, B. I., Bilker, W. B., & Gur, R. E. (2002). Regional and sex differences in age association with brain volume: a quantitative MRI study of healthy young adults. *The American Journal of Geriatric Psychiatry, 10*(1), 72–80.
- Hamilton, M. (1959). The assessment of anxiety stats by rating. *British Journal of Medical Psychology, 32*, 50-55.
- Hargrave, R., Maddock, R. J., & Stone, V. (2002). Impaired recognition of facial expressions of emotion in Alzheimer’s disease. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences, 14*(1), 64–71. doi:10.1176/appi.neuropsych.14.1.64
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension, and aging: A review and new view. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 22, pp. 193-225). New York: Academic Press.
- Henry, J. D., Ruffman, T., McDonald, S., O’Leary, M. A. P., Phillips, L. H., Brodaty, H., & Rendell, P. G. (2008). Recognition of disgust is selectively preserved in Alzheimer’s disease. *Neuropsychologia, 46*, 1363–1370. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2007.12.012
- Hughes, C., Berg, L., Danzinger, L., Coben, L., & Martin, R. (1982). A new clinical scale for the staging of dementia. *British Journal of Psychiatric, 140*, 566-572
- Isaacowitz, D. M., Lockenhoff, C. E., Lane, R. D., Wright, R., Sechrest, L., Riedel, R., & Costa, P. T. (2007). Age differences in recognition of emotion in lexical stimuli and facial expressions. *Psychology and Aging, 22*(1), 147-159. doi: 10.1037/0882-7974.22.1.147
- James, W. (1884). What is an Emotion? *Mind, 9*(34), 188-205. doi:10.1093/mind/os-IX.34.188
- Keane, J., Calder, A. J., Hodges, J. R., & Young, A.W. (2002). Face and emotion processing in frontal variant frontotemporal dementia. *Neuropsychologia, 40*(6), 6555-665. doi: 10.1016/S0028-3932(01)00156-7
- Kertesz, A., Nadkarni, N., Davidson, W., & Thomas, A. W. (2000). The Frontal Behavioral Inventory in the differential diagnosis of frontotemporal dementia. *Journal of the Inter-national Neuropsychological Society, 6*, 460–468
- Kessels, R. P., Gerritsen, L., Montagne, B., Ackl, N., Diehl, J., & Danek, A. (2007). Recognition of facial expressions of different emotional intensities in patients with frontotemporal lobar degeneration. *Behavioural Neurology, 18*, 31–36.

- Kohler, C. G., Turner, T., Stolar, N. M., Bilker, W. B., Brensinger, C. M., Gur, R. E., & Gur, R. C. (2004). Differences in facial expressions of four universal emotions. *Psychiatry Research*, *128*(3), 235-244. doi: 10.1016/j.psychres.2004.07.003
- Kolher, C. G., Anselmo-Gallagher, G., Bilker, W., Karlawish, J., Gur, R., & Clark, C. M. (2005). Emotion-Discrimination Deficits in Mild Alzheimer Disease. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, *13*(11), 926-933. doi: http://dx.doi.org/10.1097/00019442-200511000-00002
- Kreifelts, B., Ethofer, T., Grodd, W., Erb, M., & Wildgruber, D. (2007). Audiovisual integration of emotional signals in voice and face: an event-related fMRI study. *NeuroImage*, *37*(4), 1445-1456.
- Lavenu, I., Pasquier, F., Lebert, F., Petit, H., & Van der Linden, M. (1999). Perception of emotion in frontotemporal dementia and Alzheimer disease. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, *13*(2), 96-101. doi:10.1097/00002093-199904000-00007
- Lavenu, I., & Pasquier, F. (2005). Perception of emotion on faces in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease: A longitudinal study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *19*(1), 37-41. doi:10.1159/000080969
- LeDoux, J.E. (1989). Cognitive-emotional interactions in the brain. *Cognition and Emotion*, *3*(4), 267-289. doi:10.1080/02699938908412709
- LeDoux, J. E. (1994). Emotion, memory and the brain. *Scientific American*, *270*(6), 50-57.
- Leitão, O., & Nina, A. (2008) Inventário Neuropsiquiátrico. In Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência (Eds.), *Escalas e Testes na Demência* (2ª ed.) (pp. 41-68). Lisboa: Novartis.
- Leitão, O., & Santana, I. (2008) Avaliação da Incapacidade Funcional na Demência. In Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência (Eds.), *Escalas e Testes na Demência* (2ª ed.) (pp. 41-68). Lisboa: Novartis.
- Lima, C. F., Meireles, L. P., Fonseca, R., Castro, S. L., & Garrett, C. (2008). The Frontal Assessment Battery (FAB) in Parkinson's disease and correlations with formal measures of executive functioning. *Journal of Neurology*, *255*(11), 1756-1761. doi: 10.1007/s00415-008-0024-6.
- Lough, S., Kipps, C. M., Treise, C., Watson, P., Blair, J. R., & Hodges, J. R. (2006). Social reasoning, emotion and empathy in frontotemporal dementia. *Neuropsychologia*, *44*, 950-958. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2005.08.009
- MacLean, P. D. (1949). Psychosomatic disease and the 'visceral brain': recent developments bearing on the Papez theory of emotion. *Psychosomatic Medicine*, *11*(6), 338-353.
- MacLean, P. D. (1952). Some psychiatric implications of physiological studies on frontotemporal portion of limbic system (visceral brain). *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, *4*(4), 407-418.
- Magai, C., Cohen, C., Gomberg, D., Malatesta, C., & Culver, C. (1996). Emotion expression in mid-to latestage dementia. *International Psychogeriatric*, *8*(3), 383-396.
- Marques-Teixeira, J. (2014). *Manual da Disfunção Cognitiva na Prática Clínica*. VVe editores
- McCade, D., Savage, G., & Naismith, S. L. (2011). Review of emotion recognition in mild cognitive impairment. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *32*(4), 257-266. doi: 10.1159/000335009

- McCade, D., Savage, G., Guastella, A., Lewis, S. J., & Naismith, S. L. (2013). Emotion recognition deficits exist in mild cognitive impairment, but only in the amnesic subtype. *Psychology and Aging, 28*(3), 840-852. doi: 10.1037/a0033077
- McKhann, G. M., Knopman, D. S., Chertkow, H., Hyman, B. T., Jack, C. R., Kawas, C. H., ... Phelps, C. H. (2011). 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. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association, 7*(3), 263-269. doi:10.1016/j.jalz.2011.03.005.
- Mendonça, A., & Garcia, C. (2006). Demência. In J. Ferro & J. Pimentel (Eds.), *Neurologia – Princípios, Diagnóstico e Tratamento* (pp.185-199). Lisboa: LIDEL – Edições Técnicas, Lda.
- Mesulam, M. M. (2000). Aging, Alzheimer's disease and dementia: Clinical and neurobiological perspectives. In M.M. Mesulam (Ed.), *Principles of Behavioral and Cognitive Neurology* (2nd ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Miller, L. A., Hsieh, S., Lah, S., Savage, S., Hodges, J. R., & Piguet, O. (2012). One size does not fit all: face emotion processing impairments in semantic dementia, behavioural-variant frontotemporal dementia and Alzheimer's disease are mediated by distinct cognitive deficits. *Behavioural Neurology, 25*(5), 53-60. doi: 10.3233/BEN-2012-0349
- Montagne, B., Kessels, R. P. C., Frigerio, E., de Haan, E. H. F., & Perret, D. I. (2005). Sex differences in the perception of affective facial expressions: Do men really lack emotional sensitivity? *Cognitive Processing, 6*(2), 136-141. doi: 10.1007/s10339-005-0050-6.
- Monteiro & Neto (2010). Cognição Social. In Malloy-Diniz, Fluentes, Mattos & Abreu (Eds.), *Avaliação Neuropsicológica* São Paulo, Brasil: Artmed Editora.
- Moran, J., Jolly, E., & Mitchell, J. (2012). Social-cognitive deficits in normal aging. *Journal Neurociencia, 32*(16), 5553-5561.
- Morgan, M. (2013). Mild Neurocognitive Disorder Added to DSM. *Psychiatric News, 3*. doi: 10.1176/appi.pn.2013.5a18
- Morris, J. (1993). The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology, 43*(24), 12-13.
- Mu, Q. W., Xie, J. X., Wen, Z. Y., Weng, Y. Q., & Shuyun, Z. (1999). A quantitative MR study of the hippocampal formation, the amygdala, and the temporal horn of the lateral ventricle in healthy subjects 40 to 90 years of age. *American Journal of Neuroradiology, 20*, 207-211.
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., ... Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society, 53*(4), 695-699. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x
- Neary, D., Snowden, J. S., Gustafson, L., Passant, U., Stuss, D., Black, S., ... Benson, D. F. (1998). Frontotemporal lobar degeneration. A consensus on clinical diagnostic criteria. *Neurology, 51*(6), 1546-1554.
- Ohnishi, T., Matsuda, H., Tabira, T., Asada, T., & Uno, M. (2001). Changes in brain morphology in Alzheimer Disease and normal aging: is Alzheimer Disease an exaggerated aging process? *American Journal of Neuroradiology, 22*(9), 1680-1685.

- Pardo, J. V., Lee, J. T., Sheikh, S. A., Surerus-Johnson, C., Shah, H., Munch, K. R., ... Dysken, M. W. (2007). Where the brain grows old: decline in anterior cingulate and medial prefrontal function with normal aging. *NeuroImage*, *35*(3), 1231–1237.
- Park, D. (1999). The Basic mechanisms accounting for age-related decline in cognitive function. In D. Park e H. Schwarz (Eds.), *Cognitive Aging: A Primer*. Philadelphia, PA: Psychology Press, pp 3-22
- Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C., Ivnik, R. J., Tangalos, E. G., & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: Clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology*, *56*(3), 303-308. doi:10.1001/archneur.56.3.303
- Petersen, R. C., Stevens, J. C., Ganguli, M., Tangalos, E. G., Cummings, J. L., & DeKosky, S. T. (2001). Early detection of dementia: Mild cognitive impairment (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, *56*(9), 1133-1142. doi: 10.1212/WNL.56.9.1133
- Petersen, R. C. (2003). *Mild cognitive impairment: Aging to Alzheimer's disease*. New York: Oxford University Press.
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment. *Continuum Lifelong Learning in Neurology: Dementia*, *10*(1), 9-28.
- Petersen, R. C., Knopman, D. S., Boeve, B. F., Geda, Y. E., Ivnik, R. J., Smith, G. E., ... Jack, C. R. (2005). Mild Cognitive Impairment: Ten Years Later. *Archives of Neurology*, *66*(12), 1447-1455. doi:10.1001/archneurol.2009.266.
- Petersen, R. C. (2007). Mild cognitive impairment. *Continuum Lifelong Learning in Neurology: Dementia*, *13*(2), 15-38.
- Petit-Taboue, M. C., Landeau, B., Desson, J. F., Desgranges, B., & Baron, J.C. (1998). Effects of healthy aging on the regional cerebral metabolic rate of glucose assessed with statistical parametric mapping. *NeuroImage*, *7*(3), 176–184.
- Phillips, M. L., Young, A. W., Scott, S. K., Calder, A. J., Andrew, C., Giampietro, V., ... Gray, J.A. (1998). Neural responses to facial and vocal expressions of fear and disgust. *Proceedings of the Royal Society: Biological Sciences*, *265*(1408), 1809–1817.
- Pinho, L. (2008). *Demência: A marcha diagnóstica no âmbito dos Cuidados de Saúde Primários*. Dissertação de Mestrado em Medicina, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior.
- Plutchik, R. (1984). Emotions: A General Psychoevolutionary Theory. In Scherer, T.R. & Ekman P. (Eds.) *Approaches to Emotions*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rascovsky, K., Hodges, J., Knopman, D., Mendez, M., Kramer, J., Neuhaus, J., ... Miller, B. (2011). Sensitivity of revised diagnostic criteria for the behavioural variant of frontotemporal dementia. *Brain*, *149*(9), 2450-2453. doi:10.1093/brain/awr208
- Roberts, V. J., Ingram, S. M., Lamar, M., & Green, R. C. (1996). Prosody impairment and associated affective and behavioral disturbances in Alzheimer's disease. *Neurology*, *47*(6), 1482-1488.
- Rossen, H. J., Wilson, M. R., Schauer, G. F., Allison, S., Gorno-Tempini, M. L., Pace-Savisky, C., ... Miller, B. L. (2002). Neuroanatomical correlates of impaired recognition of emotion in dementia. *Neuropsychologia*, *44*(3), 365-373. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2005.06.012

- Rosen, H. J., Pace-Savitsky, K., Perry, R. J., Kramer, J. H., Miller, B. L., & Levenson, R. W. (2004). Recognition of emotion in the frontal and temporal variants of frontotemporal dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *17*, 277–281. doi:10.1159/000077154
- 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 the Neurological Sciences*, *154*(2), 151–158. doi:10.1016/S0022-510X(97)00222-0
- Ruffman, T., Henry, J. D., Livingstone, V., & Phillips, L. H. (2008). A meta-analytic review of emotion recognition and aging: implications for neuropsychological models of aging. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *32*(4), 863–881. doi: 10.1016/j.neubiorev.2008.01.001
- Salloum, J. B., Ramchandani, V. A., Bodurka, J., Rawlings, R., Momenan, R., George, D., & Hommer, D. W. (2007). Blunted rostral anterior cingulate response during a simplified decoding task of negative emotional facial expressions in alcoholic patients. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, *31*(19), 1490–1504.
- Santana, I. (2003). O Defeito Cognitivo Ligeiro: Entre o envelhecimento e a demência. *Psychologica*, *34*, 99–115.
- Santana, I. (2005). Avaliação neuropsicológica. In I. Santana, & L. Cunha (Eds.), *Demência(s): Manual para Médicos* (pp. 23–29). Coimbra: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.
- Satpute, A. B., & Lieberman, M. D. (2006). Integrating automatic and controlled processes into neurocognitive models of social cognition. *Brain Research*, *1079*(1), 86–97 doi:10.1016/j.brainres.2006.01.005
- Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, *69*(5), 379 – 399. doi: 10.1037/h0046234
- Schaffer, S. G., Froming, K. B., Gregory, A. L., Levy, C. M., & Ekman, P. (2006). *Emotion processing: the Comprehensive Affect Testing System. User's manual*. Psychology Software Inc. Sanford, USA.
- Scherer, K. R. (1982). Emotion as process: Function, origin, and regulation. *Social Science Information*, *21*(4–5), 555–570.
- Scherer, K. R. (2000). Psychological Models of Emotion. In Borod, J. (ed.) *The Neuropsychology of Emotion* (pp. 137–62). Oxford and New York: Oxford University Press.
- Shaw, P., Lawrence, E., Bramham, J., Brierly, B., Radbourne, C., & Davis, A.S. (2007). A prospective study of the effects of anterior temporal lobectomy on emotion recognition and theory of mind. *Neuropsychologia*, *45*(12), 2783–2790. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2007.04.020
- Shimokawa, A., Yatomi, N., Anamizu, S., Ashikari, I., Kohno, M., Maki, Y., ... Matsuno, Y. (2000). Comprehension of emotions: comparison between Alzheimer type and vascular type dementias. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *11*, 268–274.
- Siberski, J. (2012). Dementia and DSM-5: Changes, Cost, and Confusion. *Aging Well*, *5*(6), 12.
- Simões, M.R., Freitas, S., Santana, I., Firminio, H., Martins, C., Nasressine, Z., & Vilar, M. (2008). *Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Versão Portuguesa*. Coimbra: Serviço de Avaliação Psicológica da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra

- Spoletini, I., Marra, C., Di Iulio, F., Gianni, W., Sancesario, G., Giubilei, F., . . . Spalletta, G. (2008). Facial emotion recognition deficit in amnesic mild cognitive impairment and Alzheimer disease. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, *16*(5), 389–398. doi:10.1097/JGP.0b013e318165dbce
- Sullivan, S., & Ruffman, T. (2004). Social understanding: how does it fare with advancing years? *British Journal of Psychology*, *95*(1), 1–18.
- Teng, E., Lu, P. H., & Cummings, J. L. (2007). Deficits in facial emotion processing in mild cognitive impairment. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *23*(4), 271–279. doi:10.1159/000100829
- Testa, J. A., Beatty, W. W., Gleason, A. C., Orbelo, D. M., & Ross, E. D. (2001). Impaired affective prosody in AD: relationship to aphasic deficits and emotional behaviors. *Neurology*, *57*(8), 1474–1481.
- Venn, H., Gray, J., Montagne, B., Murray, L., Burt, M., & Frigerio, E. (2004). Perception of facial expressions of emotion in bipolar disorder. *Bipolar Disorders*, *6*(4), 286–293.
- Viskontas, I., & Miller, B. (2007). Frontotemporal dementia. *Continuum Lifelong Learning in Neurology*, *13*(2), 87–108.
- Ward, J. (2010). *The student's guide to cognitive neuroscience*. New York, NY : Psychology Press (pp. 256–283)
- Weiss, E. M., Kohler, C. G., Vonbank, J., Stadelmann, E., Kemmler, G., Hinterbuber, H., & Marksteiner, J. (2008). Impairment in emotion recognition abilities in patients with mild cognitive impairment, early and moderate Alzheimer disease compared with healthy comparison subjects. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, *16*(12), 974–980. doi:10.1097/JGP.0b013e318186bd53
- Winston, J. S., O'Doherty, J. O., & Dolan, R. J. (2003). Common and distinct responses during direct and incidental processing of multiple facial emotions. *NeuroImage*, *20*(1), 84–97.
- World Health Organization (1992). *International Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10)* (10th revision). Geneva: World Health Organization.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., & Adey, M. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, *17*, 37–49.
- Zajonc, R. B. (1998). Emotions. In: D. S. F. Gilbert, & G. Lindzey (Eds.), *Handbook of social psychology* (Vol. 1, pp. 591–632). New York: Oxford University Press.
- Zilmer, E. A., Dpiers, M. V., & Culbertson, W. C. (2008). *Principles of neuropsychology*. Australia: Thomson (pp. 259–264).

## Anexos

### Anexo 1 – Critérios de diagnóstico para Degenerescência lobar Frontotemporal (variante do comportamento) (Rascovsky et al., 2010)

#### I. Doença Neurodegenerativa

O seguinte sintoma deve estar presente para cumprir os critérios para DFTvc

- A. Evidência de deterioração progressiva do comportamento e/ou cognição através da observação ou da história clínica (informação fornecida por um informante experiente).

#### II. Possível DFTvc

Três dos seguintes sintomas comportamentais/cognitivos devem estar presentes para cumprir os critérios de diagnóstico. O diagnóstico requer que os sintomas sejam persistentes ou recorrentes, invés de eventos únicos ou raros<sup>7</sup>.

- A. Desinibição comportamental precoce (um dos seguintes sintomas A1-A3 deve estar presente).
  - A1. Comportamento socialmente inadequado.
  - A2. Perda das boas maneiras ou decoro.
  - A3. Impulsividade, erupção cutânea ou ações descuidadas.
- B. Apatia ou inércia (um dos seguintes sintomas B1-B2 deve estar presente).
  - B1. Apatia.
  - B2. Inércia.
- C. Perda precoce da simpatia ou empatia (um dos seguintes sintomas C1-C2 deve estar presente).
  - C1. Diminuição da resposta a necessidades e sentimentos de outras pessoas.
  - C2. Diminuição do interesse social e inter-relacional.
- D. Perseveração, comportamento compulsivo/ritualístico (um dos seguintes sintomas D1-D3 deve estar presente).
  - D1. Movimentos repetitivos simples.
  - D2. Comportamentos complexos, compulsivos ou ritualistas.
  - D3. Estereotipia de expressão.
- E. Hiperoralidade e mudanças na dieta (um dos seguintes sintomas E1-E3 deve estar presente).
  - E1. Preferências alimentares alteradas.
  - E2. Compulsão alimentar, aumento do consumo de álcool ou cigarros.
  - E3. Exploração ou consumo de objetos não comestíveis.

<sup>7</sup> Os sintomas indicados devem estar presentes há pelo menos 3 anos.

**F.** Perfil Neuropsicológico: défices nas funções executivos com relativa preservação da memória e funções visuo-espaciais (todos os sintomas que se seguem devem estar presentes):

F1. Défices nas funções executivas.

F2. Relativa preservação da memória episódica.

F3. Relativa preservação das habilidades visuo-espaciais.

### **III. DFTvc provável**

Todos os seguintes sintomas (A-C) devem estar presentes para cumprir critérios de diagnóstico.

**A.** Preenche os requisitos para uma possível DFTvc.

**B.** Exibe declínio funcional significativo (segundo relatos do cuidador ou como evidenciado pela Escala de Avaliação de Demência).

**C.** Resultados de imagem consistentes com DFTvc (uma das seguintes opções deve estar presente).

C1. Atrofia frontal e/ou temporal anterior na ressonância magnética ou SPECT.

C2. Hipoperfusão frontal e/ou temporal anterior, ou hipometabolismo no PET ou SPECT.

### **IV. DFT Variante comportamental com patologia DLFT definitiva**

Crítérios A, B e C devem estar presentes para efetuar diagnóstico.

**A.** Preenche os requisitos para uma possível ou provável DFTvc.

**B.** Evidencia hispatológica de DLFT em biopsia ou no post-mortem.

**C.** Presença de uma mutação patogénica conhecida.

### **V. Critérios de exclusão para DFTvc**

Os critérios A e B devem ser respondidos negativamente para qualquer diagnóstico de DFTvc. O critério C pode ser positivo para DFTvc possível mas deve ser negativo para DFTvc provável.

**A.** O padrão de défices é melhor explicado por outros distúrbios do sistema nervoso não-degenerativo.

**B.** A perturbação comportamental é melhor explicada por um diagnóstico psiquiátrico.

**C.** Os biomarcadores são fortemente indicativos de doença de Alzheimer ou outro processo neurodegenerativo.

## **Anexo 2 – Critérios de diagnóstico para Doença de Alzheimer (McKhann et al., 2011)**

### **I. Demência**

O diagnóstico de demência abrange todos os graus de gravidade, sendo o diagnóstico realizado através da presença de sintomas cognitivos e comportamentais que:

- A.** Interferem significativamente com o trabalho ou atividades sociais habituais ou nas relações com os outros.
- B.** Representam um declínio na funcionalidade do indivíduo.
- C.** Os sintomas não são melhor explicados por delírium ou distúrbios psiquiátricos.
- D.** Défices cognitivos detetados e diagnosticados através:
  - 1) Queixas clínicas do paciente e/ou cuidador
  - 2) Avaliação neuropsicológica.
- E.** O declínio cognitivo e/ou comportamental envolve no mínimo dois dos seguintes domínios
  - 1) Défice na capacidade para adquirir e lembrar nova informação – os sintomas são: questões e conversas repetitivas, esquecer eventos e marcações, esquecer caminhos familiares
  - 2) Défice na resolução de tarefas complexas, julgamento fraco – os sintomas são: incapacidade para gerir finanças, incompreensão de riscos de segurança, baixa capacidade de tomada de decisão, incapacidade de planear atividades complexas.
  - 3) Défice nas capacidades visuo-espaciais – os sintomas incluem: incapacidade para reconhecer faces ou objetos comuns, incapacidade para manejar objetos simples e que antes conhecia, incapacidade para se vestir de modo adequado
  - 4) Défices nas funções linguísticas (falar, ler, escrever) – os sintomas são: dificuldade em pronunciar palavras comuns, hesitação no discurso, erros na escrita
  - 5) Mudanças na personalidade e comportamento – os sintomas são: flutuação de humor, falta de iniciativa, apatia, perda de interesse em atividades que antes praticava, perda da empatia, comportamentos compulsivos ou obsessivos, comportamento social inadequado.

### **II. Doença de Alzheimer Provável**

Demência (como descrita anteriormente) estabelecida por exame clínico e documentada pela avaliação do estado mental.

- A. Início insidioso. Os sintomas têm um início gradual ao longo dos meses ou anos, não surgem de forma súbita durante horas ou dias.
- B. História clínica de deterioração cognitiva e os défices cognitivos iniciais e mais proeminentes preenchem uma das seguintes categorias:
  - 1) Apresentação amnésica: é apresentação de sintomas mais comum na DA. Os défices devem incluir prejuízo na aprendizagem e recordação de informação recente. Deve ser ainda evidente défice em pelo menos outro domínio cognitivo apresentado anteriormente (capacidade visuo-espacial, linguagem, capacidade construtiva).
  - 2) Apresentação não-amnésica
    - Linguagem: os défices proeminentes são na linguagem (encontrar palavras), mas devem estar presentes défices em outros domínios cognitivos.
    - Capacidade visuo-espacial: os défices proeminentes são na cognição espacial, incluindo agnosia de objetos, incapacidade no reconhecimento de faces, alexia. Défices em outros domínios cognitivos devem estar presentes
    - Funções executivas: défices no raciocínio, julgamento e resolução de problemas. Défices em outros domínios cognitivos devem estar presentes
- C. Ausência de outros problemas capazes de produzir demência.

### III. Doença de Alzheimer Possível

- A. Início, apresentação ou progressão dos sintomas da demência atípico, e/ou
- B. Presença de outra doença sistémica ou cerebral capaz de produzir demência mas que não se considere ser a causa no caso sob consideração.
- C. Preenche os critérios para demência, como confirmado pelo exame clínico e avaliação neuropsicológica.
- D. Declínio progressivo dos sintomas ao longo do tempo.
- E. Ausência de outras causas identificáveis.

### IV. Doença de Alzheimer Definitiva

- A. Os critérios clínicos para doença de Alzheimer provável estão preenchidos.
- B. Evidência histopatológica de doença de Alzheimer através de biopsia ou examinação *post mortem*.

## Anexo 3 – Análise de Curvas ROC – DCL vs. CNT

DCL vs. CNT				
Variáveis	Coordenadas da Curva			
	Positivo se inferior ou igual a	Sensibilidade	1 - Especificidade	youden
<b>Quociente de Reconhecimento Emocional</b>	30,00	,000	,000	0,000
	42,50	,037	,000	0,037
	55,50	,074	,000	0,074
	57,50	,111	,000	0,111
	58,50	,185	,000	0,185
	59,50	,222	,000	0,222
	61,00	,259	,000	0,259
	62,50	,296	,000	0,296
	64,00	,333	,000	0,333
	65,50	,370	,000	0,370
	67,00	,444	,000	0,444
	68,50	,556	,000	0,556
	70,00	,630	,000	0,630
	71,50	,741	,080	0,661
	73,00	,778	,120	0,658
	74,50	,815	,160	0,655
	75,50	,852	,240	0,612
	76,50	,889	,320	0,569
	77,50	,889	,360	0,529
	79,00	,926	,400	0,526
80,50	1,000	,400	0,600	
82,00	1,000	,560	0,440	
83,50	1,000	,680	0,320	
84,50	1,000	,720	0,280	
86,00	1,000	,800	0,200	
88,00	1,000	,840	0,160	
90,50	1,000	,880	0,120	
92,50	1,000	,920	0,080	
94,50	1,000	,960	0,040	
97,00	1,000	1,000	0,000	
<b>Quociente de Reconhecimento Emocional de Fases</b>	19,00	,000	,000	0,000
	23,00	,037	,000	0,037
	27,00	,074	,000	0,074
	28,50	,111	,000	0,111
	30,50	,148	,000	0,148
	32,50	,296	,000	0,296
	33,50	,333	,000	0,333

DCL vs. CNT				
(Cont.)	Coordenadas da Curva			
Variáveis	Positivo se inferior			
	ou igual a	Sensibilidade	1 - Especificidade	youden
<b>Quociente de Reconhecimento Emocional de Faces</b>	35,50	,370	,040	0,330
	36,50	,593	,080	0,513
	37,50	,630	,160	0,470
	38,50	,704	,200	0,504
	39,50	,704	,320	0,384
	40,50	,778	,440	0,338
	41,50	,926	,520	0,406
	42,50	,926	,560	0,366
	43,50	1,000	,680	0,320
	44,50	1,000	,800	0,200
	45,50	1,000	,880	0,120
	47,50	1,000	,920	0,080
	50,00	1,000	1,000	0,000
<b>Quociente de Reconhecimento de Prosódia</b>	1,00	,000	,000	0,000
	3,50	,037	,000	0,037
	6,50	,074	,000	0,074
	9,50	,111	,000	0,111
	11,50	,222	,000	0,222
	12,50	,296	,000	0,296
	13,50	,407	,000	0,407
	14,50	,481	,000	0,481
	15,50	,556	,080	0,476
	16,50	,704	,120	0,584
	17,50	,741	,280	0,461
	18,50	,778	,440	0,338
	19,50	,852	,480	0,372
	20,50	,963	,680	0,283
	21,50	1,000	,800	0,200
22,50	1,000	,840	0,160	
23,50	1,000	,920	0,080	
25,00	1,000	1,000	0,000	

## Anexo 4 – Análise de curvas ROC: DCL vs. DFT

DCL vs. DFT				
Variáveis	Coordenadas da Curva			
	Positivo se inferior ou igual a	Sensibilidade	1 - Especificidade	youden
<b>Quociente de Reconhecimento Emocional</b>	30,00	,000	,000	0,000
	37,00	,000	,037	-0,037
	43,50	,018	,037	-0,019
	45,50	,036	,037	-0,001
	48,00	,054	,037	0,017
	49,50	,071	,037	0,034
	51,00	,089	,037	0,052
	52,50	,107	,037	0,070
	53,50	,161	,037	0,124
	54,50	,179	,074	0,104
	55,50	,196	,074	0,122
	56,50	,232	,074	0,158
	57,50	,268	,111	0,157
	58,50	,304	,185	0,118
	59,50	,411	,222	0,188
	60,50	,464	,259	0,205
	61,50	,482	,259	0,223
	62,50	,482	,296	0,186
	63,50	,536	,333	0,202
	64,50	,589	,333	0,256
	65,50	,643	,370	0,272
	66,50	,661	,444	0,216
	67,50	,714	,444	0,270
	68,50	,714	,556	0,159
	69,50	,732	,630	0,103
	70,50	,768	,630	0,138
	71,50	,804	,741	0,063
73,00	,804	,778	0,026	
74,50	,839	,815	0,024	
75,50	,857	,852	0,005	
76,50	,893	,889	0,004	
77,50	,911	,889	0,022	
78,50	,929	,926	0,003	
79,50	,946	,926	0,021	
84,00	,964	1,000	-0,036	
91,50	,982	1,000	-0,018	
96,00	1,000	1,000	0,000	

DCL vs. DFT				
(Cont.)	Coordenadas da Curva Positivo se inferior ou igual a			
Variáveis		Sensibilidade	1 - Especificidade	youden
<b>Quociente de Reconhecimento Emocional de Faces</b>	19,00	,000	,000	0,000
	20,50	,000	,037	-0,037
	22,00	,018	,037	-0,019
	24,00	,036	,037	-0,001
	25,50	,054	,037	0,017
	26,50	,071	,074	-0,003
	27,50	,107	,074	0,033
	28,50	,179	,111	0,067
	29,50	,250	,148	0,102
	30,50	,286	,148	0,138
	31,50	,375	,148	0,227
	32,50	,429	,296	0,132
	33,50	,571	,333	0,238
	34,50	,607	,370	0,237
	35,50	,643	,370	0,272
	36,50	,661	,593	0,068
	37,50	,732	,630	0,103
	38,50	,768	,704	0,064
	39,50	,804	,704	0,100
	40,50	,875	,778	0,097
41,50	,911	,926	-0,015	
42,50	,929	,926	0,003	
44,50	,946	1,000	-0,054	
46,50	,964	1,000	-0,036	
47,50	,982	1,000	-0,018	
49,00	1,000	1,000	0,000	
<b>Quociente de Reconhecimento de Prosódia</b>	1,00	,000	,000	0,000
	3,50	,000	,037	-0,037
	6,00	,000	,074	-0,074
	7,50	,036	,074	-0,038
	8,50	,054	,111	-0,058
	10,00	,071	,111	-0,040
	11,50	,089	,222	-0,133
	12,50	,268	,296	-0,028
	13,50	,357	,407	-0,050
	14,50	,500	,481	0,019
	15,50	,643	,556	0,087
	16,50	,732	,704	0,028
17,50	,786	,741	0,045	

<b>DCL vs. DFT</b>				
<b>(Cont.)</b>	<b>Coordenadas da</b>			
	<b>Curva</b>			
<b>Variáveis</b>	<b>Positivo se inferior</b>	<b>Sensibilidade</b>	<b>1 - Especificidade</b>	<b>youden</b>
	<b>ou igual a</b>			
<b>Quociente de</b>	19,50	,911	,852	0,059
<b>Reconhecimento</b>	20,50	,946	,963	-0,017
<b>de Prosódia</b>	22,00	,982	1,000	-0,018
	24,00	1,000	1,000	0,000

## Anexo 5 – Análise de curvas ROC: DCL vs. DA

DCL vs. DA				
Variáveis	Coordenadas da Curva			
	Positivo se inferior ou igual a	Sensibilidade	1 - Especificidade	youden
<b>Quociente de Reconhecimento Emocional</b>	30,00	,000	,000	0,000
	41,50	,036	,000	0,036
	53,00	,036	,028	0,008
	55,50	,071	,028	0,044
	57,50	,107	,028	0,079
	58,50	,179	,028	0,151
	59,50	,214	,028	0,187
	61,00	,250	,056	0,194
	62,50	,286	,056	0,230
	64,00	,321	,056	0,266
	65,50	,357	,111	0,246
	66,50	,429	,111	0,317
	67,50	,429	,167	0,262
	68,50	,536	,194	0,341
	69,50	,607	,250	0,357
	70,50	,607	,278	0,329
	71,50	,714	,333	0,381
	72,50	,750	,417	0,333
	73,50	,750	,472	0,278
	74,50	,786	,472	0,313
75,50	,821	,500	0,321	
76,50	,857	,611	0,246	
77,50	,857	,667	0,190	
78,50	,893	,694	0,198	
79,50	,893	,750	0,143	
80,50	,964	,806	0,159	
81,50	,964	,833	0,131	
82,50	,964	,889	0,075	
84,50	1,000	,917	0,083	
86,50	1,000	,944	0,056	
91,00	1,000	,972	0,028	
96,00	1,000	1,000	0,000	
<b>Quociente de Reconhecimento Emocional de Fases</b>	19,00	,000	,000	0,000
	23,00	,000	,036	-0,036
	27,00	,000	,071	-0,071
	28,50	,000	,107	-0,107
	30,00	,028	,143	-0,115
31,50	,056	,143	-0,087	

DCL vs. DA				
(Cont.)	Coordenadas da Curva			
	Positivo de inferior			
Variáveis	ou igual a	Sensibilidade	1 - Especificidade	youden
<b>Quociente de Reconhecimento Emocional de Faces</b>	33,50	,111	,321	-0,210
	34,50	,250	,357	-0,107
	35,50	,333	,357	-0,024
	36,50	,389	,571	-0,183
	37,50	,417	,607	-0,190
	38,50	,444	,679	-0,234
	39,50	,556	,679	-0,123
	40,50	,694	,750	-0,056
	42,00	,833	,893	-0,060
	43,50	,917	,964	-0,048
	45,00	,944	1,000	-0,056
48,00	,972	1,000	-0,028	
	51,00	1,000	1,000	0,000
<b>Quociente de Reconhecimento de Prosódia</b>	1,00	,000	,000	0,000
	3,50	,000	,036	-0,036
	6,50	,000	,071	-0,071
	9,50	,028	,107	-0,079
	11,50	,028	,214	-0,187
	12,50	,028	,286	-0,258
	13,50	,056	,393	-0,337
	14,50	,139	,464	-0,325
	15,50	,194	,536	-0,341
	16,50	,389	,679	-0,290
	17,50	,444	,714	-0,270
	18,50	,556	,750	-0,194
	19,50	,750	,821	-0,071
	20,50	,833	,929	-0,095
	21,50	,861	,964	-0,103
22,50	,944	1,000	-0,056	
23,50	,972	1,000	-0,028	
	25,00	1,000	1,000	0,000