

**Margarida Brites Ferreira**

***Podará o processamento emocional comprometer a  
relação empática com os outros na Doença de  
Parkinson?***



**Universidade do Algarve**  
Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

**2018**

**Margarida Brites Ferreira**

***Poderá o processamento emocional comprometer a  
relação empática com os outros na Doença de  
Parkinson?***

Dissertação de Mestrado para Obtenção de grau de Mestre  
em Neurociências Cognitivas e Neuropsicologia

Trabalho efetuado sob a orientação de: Professora Doutora Alexandra Reis

Dra. Ana Isabel Silvestre



**UAlg**

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

**Universidade do Algarve**  
Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

**2018**

## Declaração de autoria de trabalho

“Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída”.

Margarida Brites Ferreira

---

(assinatura)

Copyright © 2018 Margarida Brites Ferreira. *A universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através dos repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.*

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar um especial agradecimento às minhas orientadoras, Professora Doutora Alexandra Reis e Dra. Ana Isabel Silvestre, pela orientação, pelos conhecimentos que me transmitiram, pelas recomendações que foram fazendo ao longo deste trabalho e sobretudo pela atenção, disponibilidade, apoio e palavras de ânimo nos momentos mais difíceis.

Ao Hospital Garcia de Orta, em especial ao diretor do serviço de Neurologia Dr. Miguel Rodrigues, ao Dr. Miguel Grunho, Dra. Cláudia Guarda e Dra. Ana Cláudia Ribeiro, pelo apoio que deram ao projeto, pela oportunidade de recolha de dados nas Consultas de Doenças do Movimento e por tudo o que aprendi nas mesmas.

À Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson (APDPk), em especial à delegação de Lisboa e ao delegado João Pedro Bello, por terem aceite este desafio e por me receberem de braços abertos e me colocarem tão à vontade para a elaboração deste trabalho. Aos técnicos que aqui trabalham e com os quais tive maior convivência e me ajudaram a entrar em contacto com alguns associados, e claro, a todos os participantes da APDPk, não só por cederem uma parte do seu tempo mas também pelas palavras de força, carinho e por todas as histórias e experiências que partilharam comigo.

À Universidade Sénior de Almada, ao Diretor Professor Jerónimo de Matos pela simpatia e prestabilidade tornando possível a recolha da amostra saudável, contribuindo para que este projeto pudesse avançar. A todos os alunos que participaram, que também muito me ensinaram, pelas suas palavras de encorajamento e afeto.

Por fim e não menos importante, à família e aos amigos que ao longo deste caminho sinuoso me acompanharam. Por toda a ajuda, paciência e força nos momentos de desmotivação e por não me deixaram baixar os braços levando este projeto até ao fim.

## **RESUMO**

A literatura descreve como parte decorrente da progressão da doença de Parkinson (DP) alterações cognitivas e emocionais. Dada a existência deste comprometimento ao nível emocional nesta população, considerámos a importância de o relacionar com a empatia – outro aspeto também essencial da interação humana. Neste sentido, procurámos nesta investigação relacionar as alterações do reconhecimento emocional, nomeadamente a dificuldade de identificação de emoções específicas já descritas nesta população, com a possibilidade da existência de alterações do envolvimento empático com terceiros. O objetivo deste estudo é investigar se as alterações do reconhecimento de expressões emocionais faciais reportadas em doentes de Parkinson podem estar associadas a uma diminuição empática. Participaram neste estudo 21 adultos saudáveis e 17 doentes de Parkinson com idades compreendidas entre os 48 e 76 anos. Para a análise das medidas em estudo, o desempenho dos participantes de ambos os grupos foi avaliado recorrendo a um instrumento de avaliação da empatia, o Questionário de Empatia (QE) e a uma bateria para avaliação do reconhecimento de emoções faciais (FAB). Os resultados evidenciam que apesar de não significativo, o grupo DP obteve um desempenho inferior nos vários subtestes de reconhecimento de emoções faciais, em particular nas emoções de raiva e tristeza onde se registaram mais erros de identificação. Porém, no que diz respeito aos resultados obtidos através do questionário de empatia os grupos obtiveram um desempenho equivalente. Genericamente os nossos resultados sugerem a presença de um compromisso no reconhecimento de determinadas emoções no grupo de doentes com DP que, no entanto, não se associa à capacidade empática.

**Palavras-chave:** Doença de Parkinson, empatia, reconhecimento de emoções

## **ABSTRACT**

Literature describes as part of Parkinson's Disease (DP) progression, cognitive and emotional impairment. Due to the existence of this disturbance in an emotional level in this population, we considered the importance of relating it with empathy – another essential aspect of human interaction. Thus, in this investigation we seek to relate emotional recognition impairments, particularly specific emotion recognition impairments already described in this population, with the possible existence of impairments in empathic involvement with other people. The aim of this study is to investigate if facial emotion expression recognition impairments reported in Parkinson's disease patients can be related to a decrease of empathy. In this study participated 21 healthy adults and 17 patients with Parkinson's Disease between 48 and 76 years old. For the analysis of the measures in study, participant's performance of both groups was assessed with an instrument to assess empathy, Empathy Questionnaire (QE) and a battery for facial emotion recognition (FAB). Results showed that the DP group had a slightly worse performance in the various facial emotion recognition subtests, particularly in anger and sadness recognition, which showed more identification errors. However, with regard to the results obtained through the empathy questionnaire, the groups obtained an equivalent performance. Generically our results suggest the presence of a commitment to recognize certain emotions in Parkinson's disease group that, however, is not associated with empathy capacity.

**Keywords:** Parkinson's disease, empathy, emotion recognition

# ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Enquadramento Teórico.....	4
1.1.1 Reconhecimento Emocional de Faces.....	5
1.1.2 Componente Empático.....	8
1.1.3 Relação entre o Reconhecimento Emocional e a Empatia.....	10
1.1.4 Objetivos da Investigação.....	12
2. METODOLOGIA.....	13
2.1 Amostra.....	13
2.2 Instrumentos.....	14
2.2.1 Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (Nasreddine, 1996); versão portuguesa desenvolvida por Simões <i>et al.</i> (2008).....	15
2.2.2 Escala de Depressão Geriátrica de 15 Itens (GDS-15) (Sheikh & Yesavage, 1986); versão portuguesa desenvolvida por Apóstolo (2011).....	17
2.2.3 Florida Affect Battery (FAB) (Bowers, Blonder e Heilman, 1991); versão portuguesa Nascimento (2015).....	18
2.2.4 Questionário de Empatia (QE) (Wakabayashi <i>et al.</i> , 2006) versão portuguesa desenvolvida por Rodrigues e colegas (2011).....	20
2.3 Procedimentos.....	20
2.4 Análise Estatística.....	21
3. RESULTADOS.....	22
4. DISCUSSÃO.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXOS.....	47

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição demográfica e clínica da amostra. ....	13
Tabela 2 - Valores médios e desvios-padrão obtidos nos diferentes testes aplicados para ambos os grupos. ....	23
Tabela 3 - Valores médios e desvios-padrão obtidos no MoCA, FAB e QE no grupo DP em fases <i>ON</i> e <i>OFF</i> de ativação da doença. ....	23
Tabela 4 - Subteste 1 FAB, “Discriminação de Identidade Facial”: número e percentagem de erros e acertos. ....	24
Tabela 5 - Subteste 2 FAB, “Discriminação de Emoção Facial”: número e percentagem de erros e acertos. ....	24
Tabela 6 - Subteste 3 da FAB “Nomeação de Emoção Facial”: número, percentagem e tipo de erros em função do total de erros para cada grupo por item. ....	25
Tabela 7 - Subteste 4 da FAB “Identificação de Emoção Facial”: número, percentagem e tipo de erros em função do total de erros por item por cada grupo. ....	26
Tabela 8 - Análise dos itens do subteste 5 da FAB: “Emparelhamento de Emoções Faciais” número, percentagem e tipo de erros em função do total de erros por item por cada grupo. ....	27
Tabela 9 - Correlação do QE com os subtestes da FAB. ....	31
Tabela 10 - Correlações dos subtestes da FAB com as variáveis demográficas idade e escolaridade. ....	32
Tabela 11 - Correlação do Questionário de Empatia com as variáveis demográficas idade e escolaridade. ....	32
Tabela 12 - Correlação entre duração da doença e os principais instrumentos (FAB e QE). ....	33
Tabela 13 - Consistência interna da FAB. ....	34
Tabela 14- Consistência interna do Questionário de Empatia. ....	34

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I – Aprovação do Conselho Científico do HGO	
Anexo II – Protocolo de Consentimento Informado	
Anexo III – Ficha de informação Sociodemográfica	
Anexo IV – Teste de rastreio <i>Montreal Cognitive Assessment</i>	
Anexo V – Escala de Depressão Geriátrica Versão 15 Itens	
Anexo VI – Questionário de Empatia	
Anexo VII – Folhas de Cotação Manual da FAB	

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Elegibilidade dos participantes pelos critérios de exclusão. ....	14
Figura 2. Representação da percentagem de erros por emoção no subtteste 3 da FAB ..	25
Figura 3. Representação da percentagem de erros por emoção no subtteste 4 da FAB. .	26
Figura 4. Representação da percentagem de erros por emoção no subtteste 5 da FAB ..	28
Figura 5. Representação da frequência total de erros por emoção e por grupo na FAB.	29
Figura 6. Representação da frequência e tipo de erros por emoção por grupo no total de subttestes da FAB. ....	30
Figura 7. Frequência de respostas dadas em todos os subttestes. ....	30

## LISTA DE ABREVIATURAS

DP – Doença de Parkinson

SNC – Sistema Nervoso Central

TM – Teoria da Mente

FPRT – *Faux Pas Recognition Test*

IRI – *Interpersonal Reactivity Index*

AVC – Acidentes Vasculares Cerebrais

MoCA – *Montreal Cognitive Assessment*

GDS15 – *Geriatric Depression Scale* – Escala de Depressão Geriátrica Versão 15 Itens

FAB – *Florida Affect Battery* – Bateria de Avaliação de Emoções

QE – Questionário de Empatia

## 1. INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa que se deve à formação de corpos de *Lewy*, que por sua vez provocam a degeneração de neurónios na substância *nigra* e nos núcleos do tronco cerebral (McPherson & Cummings, 2009). Esta perda progressiva de neurónios é acompanhada de uma redução da dopamina nos gânglios da base, afetando as suas ligações ao tálamo e ao neocórtex, e está diretamente relacionada com a presença e gravidade dos sintomas motores desta patologia (Dubois & Pillon, 1992).

A etiologia da DP não se encontra ainda bem definida, uma vez que tanto fatores genéticos como ambientais podem contribuir para o desenvolvimento desta patologia. Entre as etiologias prováveis conhecidas estão a encefalite viral e outras condições pós-virais, alguns fármacos tais como neurolépticos e substâncias tóxicas (Hammerstad & Carter, 1995, *cit in* Lezak, Howieson, Bigler & Tranel, 2012).

De acordo com a Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson, estima-se que a nível mundial existam cerca de seis milhões de indivíduos portadores de Parkinson, sendo que em Portugal as estimativas indicam a existência de vinte mil doentes, com maior prevalência nos homens face a mulheres.

A DP tem como sintomas típicos a bradicinesia, rigidez, instabilidade postural e o tremor, que geralmente é o sinal mais proeminente, sendo possível observá-lo em aproximadamente 70% dos pacientes (Lieberman, 1995).

No entanto, nos últimos anos, tem vindo a ser discutido o compromisso de determinadas funções cognitivas em doentes com Parkinson. Estudos que comparam indivíduos saudáveis com pacientes com DP têm demonstrado que os pacientes com DP apresentam vários defeitos cognitivos, incluindo alterações da memória, capacidades perceptivas e velocidade psicomotora (ver, por exemplo, Caballol, Marti & Tolosa, 2007).

Para além das alterações cognitivas, também têm sido documentadas nesta patologia alterações no processamento emocional (Breitenstein, Daum & Ackerman, 1998; Péron, Dondaine, Le Jeune, Grandjean, & Verin, 2010) assim como reações emocionais reduzidas quando são feitas confrontações com imagens desagradáveis (Adolphs, Schul, & Tranel, 1998; Cohen, Gagne, Hess & Pourcher, 2010).

De acordo com Sprengelmeyer e colaboradores (2003), as alterações do reconhecimento emocional podem ser encontradas em mais de metade dos pacientes com DP recém-diagnosticados, sendo o seu surgimento possível em qualquer estágio da

doença. Porém, não existe ainda um consenso quanto aos fatores associados ao comprometimento do reconhecimento emocional facial na DP. Para alguns autores, aspetos como o estágio da doença (*i.e.*, precoce ou tardio) e estado da medicação (*i.e.*, presença ou ausência de terapia dopaminérgica) ou comorbilidade com depressão podem explicar estes defeitos (ver, por exemplo, Assogna, Pontieri, Caltagirone, & Spalletta 2008).

Para além do compromisso emocional, alterações no comportamento empático também têm sido associadas a esta patologia. Estas alterações no comportamento empático podem ser explicadas por alterações a nível da flexibilidade mental e autorregulação, uma vez que são componentes importantes da empatia (ver, por exemplo, Decety & Jackson, 2004). Congruentemente, Poletti & Bonuccelli (2012) descrevem esta população como tendo um perfil de personalidade caracterizado por inflexibilidade, apatia e controlo inibitório diminuído.

De acordo com Schulkin (2004), uma correta perceção e manifestação das emoções é parte integral das interações humanas, particularmente no que se trata do desenvolvimento de um comportamento empático. No global, estes estudos sugerem a existência de uma relação próxima entre o reconhecimento de emoções e o estabelecimento de comportamentos empáticos. Hooker, Verosky, Germine, Knight & Esposito (2008) defendem que indivíduos saudáveis são capazes de prever uma resposta emocional nos outros e produzir uma representação interna afetiva da resposta emocional percebida (*i.e.*, a experiência intrínseca de observar um estado emocional causa os mesmos sentimentos no observador), neste sentido quanto mais forte for a representação afetiva, maior será a probabilidade de experienciarem empatia no contexto de relações interpessoais.

Caracterizar e compreender o reconhecimento de emoções faciais parece-nos ser um processo importante para uma melhor compreensão do comportamento emocional da DP. Como tal, neste estudo procuramos investigar se as alterações do reconhecimento de expressões emocionais faciais reportadas em doentes de Parkinson podem estar relacionadas a uma diminuição da sua empatia com terceiros.

Da revisão da literatura efetuada foi apenas encontrado um estudo que explora o compromisso no reconhecimento de expressões emocionais com o comprometimento da empatia na população com Doença de Parkinson. Realizada por Narme, Roussel, Mouras & Duru (2013) esta investigação foi realizada com 23 doentes de Parkinson e 46 sujeitos controlo. Para além da avaliação cognitiva e comportamental, foi utilizado um

questionário de empatia, uma tarefa de Teoria da Mente (TM) e uma tarefa de reconhecimento de emoções. No grupo controlo foi utilizado o *The Interpersonal Reactivity Index* (IRI) – instrumento de medida de empatia preenchido em autorrelato – consistindo em questões acerca dos pensamentos e sentimentos dos participantes em relação a uma variedade de situações (e.g., “*Por vezes não sinto muita pena das outras pessoas quando elas têm problemas*”<sup>1</sup>) e de que forma essas situações os descrevia (numa escala de concordância desde “*não me descreve nada bem*” a “*descreve-me muito bem*”). No grupo clínico este questionário foi preenchido pelos cuidadores dos doentes. Para a tarefa de reconhecimento de emoções faciais foram apresentadas fotografias da base de dados de Ekman com as seis expressões emocionais básicas, onde era pedido aos participantes que fizessem uma correspondência entre as faces e as etiquetas das emoções. Por fim, a tarefa relativa às capacidades de Teoria da Mente (TM), denominada de *Faux Pas Recognition Test* (FPRT), consistia na leitura de histórias onde algumas incluíam gafes sociais. No final da leitura das histórias, eram feitas questões aos participantes que remetiam tanto para a componente emocional como cognitiva da TM, havendo ainda perguntas de controlo para assegurar a compreensão das histórias. Neste estudo, tanto o questionário de empatia (preenchido pelos cuidadores) como a tarefa de TM (feita pelos próprios doentes) revelaram resultados inferiores para o grupo de indivíduos com doença de Parkinson, o que, no caso da empatia, pode dever-se ao facto do questionário ter sido preenchido de acordo com a perspectiva dos cuidadores. Já as dificuldades de compreensão da tarefa TM por parte do grupo clínico podem ser explicados pelos mecanismos da própria patologia. A tarefa de reconhecimento de emoções vai ao encontro do que é descrito em alguns estudos já realizados, demonstrando uma baixa precisão do grupo DP face ao grupo não-clínico, com desempenhos inferiores no reconhecimento das emoções de medo, tristeza e neutra.

O presente estudo encontra-se estruturado por quatro capítulos, sendo o primeiro dedicado à apresentação e fundamentação teórica, esclarecendo os principais construtos em estudo. No segundo capítulo são traçados o objetivo e as hipóteses, assim como descrita a metodologia e procedimentos e por fim caracterizados os instrumentos utilizados. O terceiro capítulo diz respeito à análise estatística e descrição dos resultados obtidos e o quarto destina-se à discussão teórica dos principais achados obtidos pela investigação.

---

<sup>1</sup>- “Sometimes I don’t feel very sorry for other people when they are having problems”

## 1.1 Enquadramento Teórico

A Doença de Parkinson é uma doença neurodegenerativa bastante comum, caracterizada principalmente pelas suas alterações motoras bem conhecidas. No entanto, nos últimos anos, têm sido cada vez mais discutidos e estudados os impactos comportamentais e afetivos desta doença em relação ao comportamento pré-mórbido. A literatura tem evidenciado alterações do humor e comportamento tais como desinteresse, indiferença, irritabilidade e agressividade (Aarsland, Marsh, & Schrag, 2009; Poletti & Bonuccelli, 2012). De acordo com Borg *et al.* (2012) a apatia, depressão e perturbações de ansiedade nesta população encontram-se associadas a dificuldades no reconhecimento de expressões emocionais faciais, podendo afetar o funcionamento social do doente uma vez que existem dificuldades em reconhecer e avaliar mensagens sociais.

Ainda no que diz respeito a estas alterações, tem-se verificado um aumento de investigações acerca do reconhecimento emocional facial de doentes com DP. As primeiras investigações nesta área começaram pelo estudo do reconhecimento das emoções básicas universais, onde foi demonstrado um compromisso tanto na capacidade de reconhecimento facial (*i.e.*, através da visualização de faces) como prosódico (*i.e.*, através do tom de voz). A literatura refere também compromissos específicos nesta população nas emoções de medo (Tessitore *et al.*, 2002; Yoshimura, Kawamura, Masaoka & Homma, 2005), raiva (Clark, Nearing, & Cronin-Golomb, 2008; Lawrence, Goerendt & Brooks, 2007) e nojo (Kawamura & Koyama, 2007).

Outras investigações que procuraram ir para além destes achados e conduzidas por Pell & Leonard (2005) e Péron *et al.*, (2010), afirmam ainda que doentes com Parkinson em tarefas de reconhecimento de emoções mostram de uma forma geral um reconhecimento superior para as emoções de alegria, comparativamente a emoções de desagrado ou negativas (*i.e.*, raiva, medo, tristeza).

Recentemente, Ille (2016) realizou um estudo acerca da regulação emocional disfuncional em doentes de Parkinson, evidenciando que grupo DP mostra mais dificuldades no controlo de sentimentos de raiva e nojo face aos controlos saudáveis – o que aponta para alterações na regulação de emoções negativas – assim como no reconhecimento preciso de rostos irritados. Além disto, têm mais de medo quando expostos a situações indutoras de medo. Os resultados desta investigação corroboram os achados anteriores de Borg e colaboradores (2012).

Tem sido ainda verificado que as dificuldades na DP parecem não estar somente associadas ao reconhecimento, mas também aos aspetos de produção. Por exemplo,

Smith, Smith & Ellgring (1996) verificaram que esta população manifesta um menor número de expressões faciais espontâneas em resposta a excertos de vídeos com conteúdo emocional. Castro & Lima (2010), Breitenstein e colaboradores (1998) e outros autores, mostram que esta população apresenta uma reduzida capacidade de expressão prosódica. No geral estes estudos são sugestivos de um compromisso no processamento emocional, tanto nos aspetos de produção como de expressão, na população com DP.

### 1.1.1 Reconhecimento Emocional de Faces

*“Facial expression represents the manner in which the individual at that particular moment relates to the environment.”*  
(Cacioppo & Berntson (1994) cit. in Balconi (2010) (p.179))

O rosto humano é o meio mais comum para reconhecer e inferir sobre o estado emocional do outro, sendo a fonte de informações mais básica da comunicação não-verbal (*e.g.*, através da posição das sobrancelhas, lábios, olhos) e serve como intensificador das emoções sentidas, proporcionando uma interação mais adaptativa ao contexto em que estamos inseridos, uma vez que se trata de um elo de comunicação entre o próprio indivíduo e o mundo que o rodeia (Kolb & Wishaw, 2003).

O processamento de faces consiste num sistema de vastas informações que nos permitem perceber, reconhecer e avaliar outros indivíduos. Remontando à década de 80', o modelo cognitivo para o processamento de faces proposto por Bruce & Young (1986), sugere uma série de componentes ou tipos de informação que podem ser extraídas durante o reconhecimento de faces (*e.g.*, luminosidade, nitidez, pose, expressão). O modelo propõe ainda a existência de uma via de processamento relacionada com os aspetos relativamente imutáveis das faces (*i.e.*, perceção da identidade facial – ‘*quem é?*’) e outra relacionada com aspetos mais alteráveis (*i.e.*, expressão facial – ‘*o que está a sentir?*’) permitindo extrair informação acerca do “estado” do indivíduo (*i.e.*, se está alegre, triste).

Ekman (1973) foi o psicólogo pioneiro no estudo aprofundado das expressões faciais, sugerindo que existem seis emoções primárias, universais e involuntárias (*i.e.*, não são produzidas intencionalmente para transmitir uma mensagem) que se encontram associadas a expressões faciais distintas, sendo elas; medo, raiva, tristeza, alegria, nojo e surpresa. No modelo original da abordagem emocional de Ekman (1989), este descreve a expressão facial como independente, não necessitando do contexto para ser interpretada

em termos de significado. No entanto, anos mais tarde (Ekman, 1997) afirma que quando uma expressão é percebida fora do contexto (*e.g.*, na ausência de discurso, movimento do corpo, postura e conhecimento do que está a acontecer) a quantidade de informação transmitida é inferior do que em situações em é percebida dentro de contexto.

Em 1990, numa publicação acerca da teoria da emoção, Rolls identifica várias funções das emoções: (1) – originam respostas endócrinas e automáticas para que haja uma preparação para a ação (*e.g.*, o aumento da frequência cardíaca pode ser interpretado como a preparação para a fuga rápida numa situação de perigo); (2) – tornam possíveis respostas comportamentais flexíveis, permitindo considerar a situação antes de responder, de modo a que possa ser escolhida a resposta mais apropriada em determinada situação (Gray, 1975); (3) – motivam comportamentos, sendo que emoções positivas motivam o comportamento de aproximação e emoções negativas motivam a evasão (Gray, 1975); (4) – facilitam a comunicação, através da capacidade de enviar e receber mensagens emocionais; (5) – fomentam o vínculo social (Dawkins, 1989 *cit in.* Rolls, 1990); (6) – afetam a avaliação de memórias e eventos podendo melhorar o seu armazenamento, para além do estado emocional poder afetar a facilidade com que as memórias são recordadas.

Desta forma, pode concluir-se que o correto reconhecimento de expressões faciais é fundamental para a existência de interações sociais bem-sucedidas. Já uma interpretação inadequada ou uma identificação errada das emoções do outro pode conduzir a reações, atitudes e comportamentos desajustados (Besche-Richard & Bungener, 2008). Uma vez que se trata de processo essencial para a interação bem-sucedida entre indivíduos, nas últimas décadas têm vindo a crescer exponencialmente o número de investigações em populações com dificuldades ou que perderam estas capacidades.

Uma das primeiras referências acerca do compromisso no processamento de emoções após lesão cerebral deve-se a C. K. Mills, que em 1912 verificou que indivíduos com lesões do lado direito da cabeça apresentavam um declínio expressivo emocional. Atualmente, tanto estudos realizados na área da Neuropsicologia como estudos de neuroimagem têm vindo a comprovar o envolvimento de regiões específicas, tanto corticais como subcorticais, no reconhecimento de emoções faciais e prosódicas. Entre as principais encontramos o córtex occipito-temporal (Allison, Puce, & Spencer, 1999), a amígdala (Adolphs, Tranel, Damasio & Damasio, 1994, 1995; Calder *et al.*, 1996), o córtex orbito-frontal (Blair, Morris, Frith, Perrett & Dolan, 1999; Le Jeune e colaboradores, 2008), os gânglios base (Blonder, Gur, & Gur, 1989; Breitenstein, Daum,

Ackerman & Larbig 1996; Jacobs, Shuren, Bowers & Heilman, 1995) e o córtex parietal direito (Adolphs, Damasio, Tranel, & Damasio, 1996).

Neste sentido, considera-se pertinente a investigação das alterações relacionadas com o reconhecimento de emoções em patologias que apresentem alterações nas regiões acima referidas. Atualmente existem diferentes investigações que documentam alterações neste âmbito em doenças neurológicas como a Doença de Huntington (Jacobs *et al.*, 1995), casos de Acidentes Vasculares Cerebrais (AVC) (Speedie, Brake, Folstein, Bowers, & Heilman, 1990), lobotomias temporais (Adolphs, Tranel & Damasio, 2001a) e lesões focais do hemisfério direito (Adolphs, Jansari & Tranel, 2001b).

Na Doença de Parkinson, embora a literatura apresente algumas divergências, existem evidências que esta população apresenta defeitos no reconhecimento de determinadas expressões faciais, nomeadamente na identificação da emoção medo (Tessitore *et al.*, 2002; Yoshimura, *et al.*, 2005), raiva (Clark *et al.*, 2008; Lawrence *et al.*, 2007) e nojo (Kawamura & Koyama, 2007). No entanto, alguns estudos não confirmam estes resultados (Adolphs, Schul & Tranel, 1998; Pell & Leonard, 2005).

Na tentativa de se chegar a um consenso, grande parte das investigações faz recurso a instrumentos semelhantes, envolvendo testes de reconhecimento emocional com fotografias monocromáticas de atores desconhecidos a expressarem as várias emoções básicas universais. Uma meta-análise de Gray & Tickle-Degnen (2010) acerca do desempenho de doentes com DP em tarefas de reconhecimento de emoções, permite-nos reconhecer que são utilizadas comumente tarefas de identificação que exigem que os participantes façam uma seleção da etiqueta adequada para determinada expressão emocional (Clark *et al.*, 2008; Narme *et al.*, 2013; Lachenal-Chevallet *et al.*, 2006) e tarefas de discriminação – que obrigam à decisão se dois estímulos expressam, ou não, a mesma emoção (Jacobs e colaboradores, 1995; Yoshimura *et al.*, 2005).

Uma das questões que tem vindo a ser debatida ao longo das últimas décadas na literatura, é o porquê de doentes com DP apresentarem dificuldades no reconhecimento de emoções. Uma hipótese que tem sido abordada por alguns estudos é a possibilidade da existência de uma reduzida sensibilidade de contraste espacial por parte dos participantes, o que pode afetar o processamento de informações do rosto (Costen, Parker & Craw, 1996; Gold, Bennett & Sekuler, 1999; Nasanen, 1999). Desta forma, pressupõe-se que a existência de uma sensibilidade de contraste intacta seja um fator importante na perceção de estímulos visuais complexos, como é o caso das fotografias de expressões faciais emocionais em tons de preto e branco usadas na maioria dos estudos de reconhecimento

de emoções. Neste sentido, e em concordância com os resultados de Sprengelmeyer e colaboradores (2003), os defeitos no reconhecimento das expressões faciais devem ser interpretados com cuidado e atenção, uma vez que estes podem ser facilmente decorrentes de uma alteração do funcionamento visual básico.

Um outro fator que tem vindo a ser apontado como possível causa das alterações no reconhecimento e identificação de emoções em expressões faciais, são as disfunções causadas pela significativa redução de dopamina (Dujardin *et al.*, 2004). No entanto, estas alterações parecem responder de forma positiva à terapêutica farmacológica com *levodopa* (Jacobs *et al.*, 1995). Em estudos comparativos realizados com doentes de Parkinson e sujeitos controlo, podem identificar-se alterações do reconhecimento de expressões faciais no grupo clínico, que apresenta maior número de erros, nomeadamente no reconhecimento das emoções ‘medo’ e ‘raiva’. Já entre doentes de Parkinson medicados *versus* doentes de Parkinson não-medicados, é possível verificar-se uma melhoria significativa no desempenho do grupo medicado (Sprengelmeyer *et al.*, 2003).

Uma outra explicação para o desempenho inferior dos doentes DP em provas de reconhecimento de emoções tem sido a existência de uma possível falha na orientação do olhar para a região dos olhos, primeiramente, ao fazerem a exploração de um rosto. Um estudo de caso efetuado numa paciente com lesões bilaterais na amígdala evidencia um padrão de fixação anómalo numa tarefa de avaliação de intensidade de emoções: não se verifica uma exploração típica do rosto, sendo as fixações no olhar menores do que as de qualquer sujeito de controlo saudável (Adolphs *et al.*, 1994).

### **1.1.2 Componente Empático**

*“In order to build good relationships with other people, individuals need to understand how others feel and, based on that understanding, make the correct decisions.”*

*(Kawamura & Koyama, 2007)(p.1)*

Os seres humanos apresentam uma capacidade notável para se envolverem em comportamentos pro-sociais (*i.e.*, comportamentos sociais intencionais para o benefício de outros) (Fehr & Fischbacher, 2003). Tanto a teoria como a evidência sugerem que uma correta perceção e manifestação das emoções são essenciais para o desenvolvimento de um comportamento empático (Schulkin, 2004).

Titchener foi o primeiro autor a descrever o termo “empatia”, com o propósito de traduzir a palavra ‘*Einführung*’, proveniente do alemão e que significa a projeção de si mesmo naquilo que se está a observar (Titchener, 1909, *cit. in* Hakansson, 2003). No entanto, este conceito unitário tem sido estudado por diferentes autores ao longo de várias décadas e tem-lhe sido atribuídas diferentes definições e perspetivas, mostrando que este se trata de um fenómeno complexo composto por uma variedade de subsistemas e capacidades.

No decorrer dos anos a empatia tem sido uma variável em estudo em inúmeras investigações, sendo avaliada através de vários instrumentos desde a utilização de índices fisiológicos (*e.g.*, através da condutibilidade e temperatura da pele ou frequências cardíaca e respiratória), índices somáticos (*i.e.*, análise de expressões faciais e gestos), histórias ilustradas (por fotografias ou vídeos), questionários e escalas de autoavaliação e, em estudos mais atuais, análise de neuroimagens funcionais. Estes estudos investigam tanto alterações em populações saudáveis como em patologias com alterações afetivas.

No presente estudo pretendemos averiguar as alterações empáticas respetivas à Doença de Parkinson, para tal apresentaremos os dois principais componentes da empatia; a empatia emocional e a cognitiva. A empatia emocional refere-se à capacidade de partilhar os sentimentos de outra pessoa (*i.e.*, quando um sujeito empatiza com alguém que está com dores, esse indivíduo sente a dor do outro no próprio corpo tornando-se assim envolvidos emocionalmente) (Vignemont & Singer, 2006). A outra componente, trata-se da empatia cognitiva, também chamada de Teoria da Mente: capacidade cognitiva de compreender os estados mentais dos outros e prever os seus comportamentos com base nesses estados (*i.e.*, pensamentos, crenças, desejos, *etc.*) (Premack & Woodruff, 1978; para uma revisão sobre este tema ver Singer, 2009).

Embora ambas as componentes (cognitiva e emocional) definam o construto de empatia, estas podem ser consideradas independentes, podendo, por exemplo, uma elevada empatia cognitiva coexistir com uma baixa empatia emocional. Uma evidência desta independência surge da relação da empatia com o reconhecimento de emoções. De acordo com Besel & Yuille (2010), a dimensão cognitiva da empatia, contrariamente à componente emocional, não se encontra relacionada com tarefas de reconhecimento de emoções.

Até à data, a grande maioria dos estudos que abordam a empatia em doentes com DP estão inteiramente ligados a tarefas de TM, com especial ênfase nas tarefas de empatia cognitiva, onde se tem comprovado a dificuldade destes pacientes em inferirem estados

mentais nos outros sugerindo o comprometimento independente desta componente da empatia (ver, por exemplo, Saltzman, Strauss, Hunter & Archibald, 2000).

O primeiro estudo que procurou investigar os compromissos empáticos da população com DP através de tarefas de TM, comparou onze doentes diagnosticados com DP (sem demência) com indivíduos controlo, tendo os resultados sugerido alterações em duas de quatro tarefas de avaliação da TM, assim como nas tarefas de funcionamento executivo (Saltzman e colaboradores, 2000).

Anos mais tarde, um grupo de investigadores replicou este estudo fazendo também uma comparação entre um grupo de doentes com Parkinson e um grupo de indivíduos saudáveis. Os resultados da investigação mostram que doentes com DP apresentam desempenhos inferiores face ao grupo saudável em todas as tarefas aplicadas (*i.e.*, tanto de TM como de funcionamento executivo) não se tendo verificado, no entanto, uma relação entre o desempenho das mesmas (Mimura, Oeda e Kawamura, 2006).

Já em 2009, Péron e colaboradores fizeram uma comparação entre pacientes em estádios precoces e em estádios avançados da doença e o seu desempenho em provas de TM. Os autores relatam que os baixos desempenhos nas provas de TM se referem à componente cognitiva e se encontram presentes apenas em fases mais avançadas da doença, estando ausentes em fases mais precoces. Mais tarde, num estudo realizado por Roca e colaboradores (2010), os resultados indicam que as dificuldades nas provas de TM cognitiva são também encontradas em doentes com doença de Parkinson precoce. Estes achados sugerem que desde fases mais precoces e ao longo da progressão da doença, os defeitos se tornam mais proeminentes e detetáveis.

### **1.1.3 Relação entre o Reconhecimento Emocional e a Empatia**

Os contributos provenientes dos estudos sobre a empatia têm vindo a ganhar uma importante visibilidade nas últimas décadas, especialmente no que diz respeito ao reconhecimento do conteúdo emocional do rosto.

Várias investigações têm mostrado que os níveis de empatia são moduladores do reconhecimento emocional facial (Besel & Yuille, 2010; Carr & Lutjemeier, 2005; Chakrabarti, Bullmore, & Baron-Cohen, 2006; Gery *et al.*, 2009), o que de acordo com Balconi & Pozzoli (2009) se deve à sensibilidade do conteúdo emocional dos estímulos, pois permite identificar corretamente as diferentes expressões faciais.

Os resultados destas investigações sugerem que indivíduos altamente empáticos apresentam respostas reacionais superiores quando são apresentados com faces de conteúdo emocional, sendo capazes de fazer um melhor e mais rápido reconhecimento das expressões faciais, assim como do seu conteúdo emocional (Balconi & Bortolotti, 2012, 2014; Bate, Parris, Haslam & Kay, 2010). Alguns estudos defendem ainda a especial importância da componente emocional da empatia para o reconhecimento de expressões emocionais faciais (Besel & Yuille, 2010; Dimberg, Thunberg & Elmehed, 2000).

O que se verifica em grande parte dos indivíduos saudáveis, é que são feitas deduções acerca dos estados emocionais experimentados pelos outros através de uma leitura das suas expressões faciais (Balconi & Pozzoli, 2009). Esta análise permite que haja uma deteção das pistas emocionais que garantem uma resposta empática adequada a determinada situação emocional.

De acordo com Preston & de Waal (2002) a empatia emocional implica a experimentação da emoção pelo próprio indivíduo para que se compreenda o que o outro está a sentir, ou seja, implica a existência de contágio emocional: um processo através do qual o observador copia e sincroniza os estados emocionais do outro, com base na sua expressão facial, vocalização ou postura.

Um estudo recente realizado por Kosonogov, Titova & Vorobyeva (2015) analisou a forma como indivíduos com altos e baixos níveis de empatia fazem o reconhecimento de expressões faciais com conteúdo emocional. Através de um *software* específico foram criadas expressões adulteradas com sete expressões emocionais que se iam transformando passando por várias expressões. Era pedido que os participantes carregassem num botão quando a expressão facial apresentada nas fotografias correspondesse à etiqueta pedida, permitindo contabilizar o tempo de resposta. Os resultados da investigação sugerem que a empatia influencia o reconhecimento inicial das expressões emocionais, ou seja, indivíduos com índices empáticos mais elevados são capazes de reconhecer expressões em exposições (*frames*) iniciais (*i.e.*, quando as expressões eram ainda pouco perceptíveis) contrariamente a indivíduos com valores inferiores.

#### **1.1.4 Objetivos da Investigação**

O presente estudo tem como objetivo investigar se as alterações emocionais presentes em grande parte dos doentes de Parkinson se encontram associadas a alterações no comportamento empático. Neste sentido, pretendemos saber se existe um declínio empático em doentes com DP e se esta diminuição da empatia poderá estar associada a um compromisso no reconhecimento de emoções nesta população.

Após definidos os objetivos e atendendo à revisão da literatura efetuada, foram propostas as seguintes hipóteses exploratórias:

H<sub>1</sub>: Indivíduos com DP terão resultados inferiores face ao grupo controlo nas tarefas de reconhecimento de emoções.

H<sub>2</sub>: A alteração do reconhecimento de emoções refletir-se-á na empatia de doentes com DP.

A investigação foi realizada de acordo com a Declaração de Helsínquia sobre os Princípios Éticos para Investigação Médica Envolvendo Seres Humanos.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 Amostra

A amostra deste estudo foi constituída por um total de 38 indivíduos da região centro de Portugal continental, divididos em dois grupos de participantes: grupo controlo sem doenças neurodegenerativas (n= 21) e grupo de doentes com DP (n= 17).

O grupo controlo é composto por 15 participantes do sexo feminino (71%) e seis do sexo masculino (29%), com idades compreendidas entre os 55 e os 76 anos (média= 64.9; desvio-padrão= 5.8) e escolaridade entre os 4 e os 16 anos (média= 11.4; desvio-padrão= 3.6).

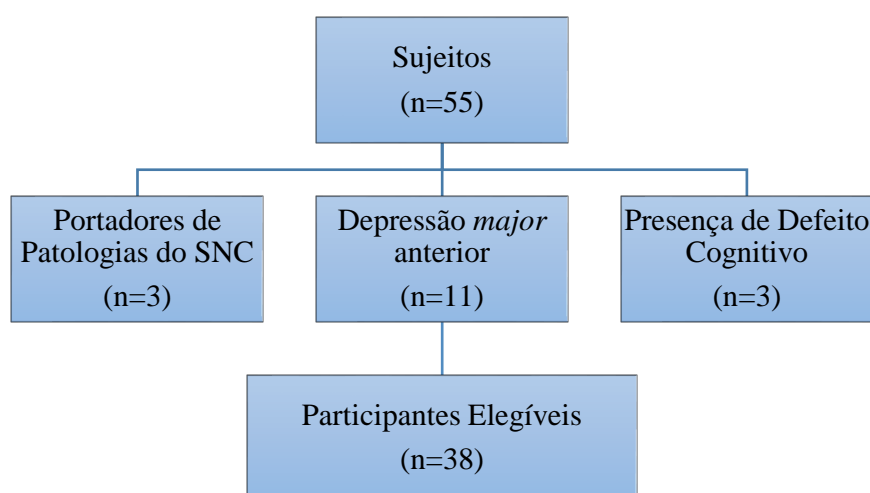
O grupo DP é composto por sete participantes do sexo feminino (41%) e 10 do sexo masculino (59%), portadores de doença de Parkinson Idiopática com idades compreendidas entre os 48 e os 73 anos (média= 66.5; desvio-padrão= 6.4) e escolaridade entre os 4 e os 16 anos (média= 10.3; desvio-padrão= 4.1). Estes sujeitos permaneceram no regime normal de medicação (*i.e.*, através de terapia dopaminérgica), sendo que 10 (59%) se encontravam em fase *ON* de ativação da doença e 7 (41%) em fase *OFF*<sup>2</sup>. A duração da doença prolonga-se desde o mínimo de um ano ao máximo de 24 anos (média= 7.5; desvio-padrão= 5.6). Na Tabela 1 podemos verificar que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos no que diz respeito às variáveis demográficas e clínicas dos sujeitos. De referir que ambos os grupos em estudo apresentavam ausência de sintomatologia depressiva, sendo que o valor mínimo de ambos os grupos neste questionário foi de zero e o máximo de cinco pontos.

**Tabela 1** - Distribuição demográfica e clínica da amostra.

	<b>Grupo Controlo (n=21)</b>	<b>Grupo Parkinson (n=17)</b>	<b>.p</b>
<b>Sexo</b>	Fem. (n=15) (71%) Masc. (n=6) (29%)	Fem. (n=7) (41%) Masc. (n=10) (59%)	.064
<b>Idade</b>	64.86 ± 5.8	66.5 ± 6.4	.158
<b>Escolaridade</b>	11.4 ± 3.6	10.3 ± 4.1	.399
<b>Duração da Doença</b>	-	7.5 ± 5.6	-
<b>Fase da Doença</b>	-	59 % ON 41 % OFF	-

<sup>2</sup> A fase *OFF* de ativação da doença diz respeito a indivíduos que fazem terapia dopaminérgica, mas que no momento da aplicação das provas se encontram fora da janela de efeito.

Foram critérios de exclusão participantes portadores de outras patologias do SNC, diagnóstico de depressão *major* anterior ao estudo, usuários de drogas ou abusivos de álcool e presença de defeito cognitivo grave (grupo controlo MoCA  $\leq 22$ ; grupo clínico MoCA  $\leq 17$ ) (Freitas e colaboradores, 2011). A Figura 1 mostra a elegibilidade dos participantes pelos critérios de exclusão.



**Figura 1.** Elegibilidade dos participantes pelos critérios de exclusão.

## 2.2 Instrumentos

Para a recolha de dados foi feita uma avaliação do perfil neuropsicológico dos dois grupos recorrendo aos seguintes instrumentos: (1) Entrevista de Anamnese e Questionário Sociodemográfico; (2) Escala de Depressão Geriátrica (Sheikh & Yesavage, 1986); versão portuguesa (Apóstolo, 2011); (3) Montreal Cognitive Assessment (Nasreddine, 1996); versão portuguesa (Simões *et al.* 2008); (4) Escala de Empatia (Wakabayashi *et al.*, 2006); versão portuguesa Rodrigues e colegas (2011); e (5) *Florida Affect Battery* – Bateria de Avaliação de Emoções (Bowers, Blonder & Heilman, 1991); versão portuguesa (Nascimento, 2015).

O questionário sociodemográfico permitiu a identificação de cada participante através de um código atribuído pelo investigador, o registo de idade, sexo, naturalidade, língua-materna, escolaridade, lateralidade e profissão. Foi também questionado o historial de doenças neurológicas prévias ou outros problemas de saúde significativos, necessidade de recorrência a especialistas psiquiátricos com a finalidade de avaliar possíveis casos de depressão anterior, assim como se tomavam alguma medicação relevante e hábitos de consumo de álcool.

Este questionário permitiu averiguar se os participantes se incluíam nos critérios de inclusão, excluindo os participantes que não cumpriam os critérios antes de serem aplicadas as provas selecionadas para a presente investigação.

### **2.2.1 Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (Nasreddine, 1996); versão portuguesa desenvolvida por Simões *et al.* (2008)**

O MoCA é um instrumento de rastreio breve da disfunção cognitiva ligeira que permite avaliar os domínios de função executiva, capacidade visuo-espacial, memória, atenção, concentração e memória de trabalho, linguagem, orientação temporal e espacial. No presente estudo foi aplicada a versão portuguesa aferida por Simões e colaboradores (2008).

O tempo de administração é de aproximadamente 15 minutos e tem uma pontuação máxima de 30 pontos, sendo constituído pelos seguintes subtestes:

#### **1. Alternância Conceptual – adaptação do *Trail Making Test* parte B.**

O examinador apresenta, de forma pausada, as seguintes instruções ao sujeito: *“Aqui existem alguns números e letras. Gostaria que os ligasse por ordem crescente, alternando entre números e letras. Começando no número 1 até chegar à letra E.”*

É atribuído 1 ponto se o sujeito desenha corretamente a sequência.

#### **2. Capacidades Visuo-Espaciais (Cubo)**

O examinador pede que o examinando copie o desenho do cubo.

É atribuído 1 ponto se a figura for desenhada corretamente segundo os critérios; o desenho deve ser tridimensional e na mesma perspetiva; estão presentes todas as linhas; não são acrescentadas linhas; as linhas são paralelas e do mesmo comprimento.

#### **3. Capacidades Visuo-Espaciais (Relógio)**

O examinador apresenta as seguintes instruções: *“Gostaria que desenhasse um relógio redondo, com os números todos e os ponteiros a marcar as 11:10h.”*

É atribuído 1 ponto por cada um dos critérios: presença de um círculo; todos os números estão presentes; os números estão na ordem correta e de forma adequada.

#### **4. Nomeação**

O examinador pede ao sujeito para nomear cada animal apontados por si.

É atribuído 1 ponto por cada item corretamente nomeado.

## **5. Memória**

O examinador dá a instrução: *“Eu vou ler uma lista de palavras que deve memorizar, pois quando terminar, vou pedir-lhe que diga todas as palavras de que se consegue lembrar. Boca, Linho, Igreja, Cravo, Azul”*.

O examinador lê a lista de palavras uma primeira vez e registra a ordem (1º, 2º, 3º, 4º, 5º) pela qual o sujeito consegue repetir/evocar as palavras. Quando o sujeito tiver terminado, o examinador volta a ler a lista de palavras após as seguintes instruções: *“Agora vou ler novamente a mesma lista de palavras. No final, tente recordar-se e dizer-me o maior número de palavras que conseguir, incluindo as palavras que repetiu da primeira vez”*. É igualmente registada a ordem pela qual o sujeito repete as palavras no segundo ensaio. No final do segundo ensaio, o examinador informa o sujeito que deverá memorizar a lista de palavras e que terá de voltar a repeti-las mais tarde.

## **6. Atenção**

### **6.1 Sequência numérica em sentido direto**

O examinador lê uma sequência de 5 dígitos, ao ritmo de um dígito por segundo após ter dado as seguintes instruções: *“Vou dizer-lhe alguns números. Quando acabar, vou pedir que os repita pela mesma ordem.”*

### **6.2 Sequência numérica em sentido inverso**

O examinador lê uma sequência de 3 dígitos, ao ritmo de um dígito por segundo, após ter dado as seguintes instruções: *“Vou dizer-lhe outros números, quando terminar peça que os repita, mas na ordem inversa à que lhe disse.”*

Atribuir 1 ponto por cada sequência repetida corretamente.

### **6.3 Concentração (Cancelamento)**

O examinador dá a instrução: *“Vou ler várias letras. Sempre que eu disser a letra A, bata com a mão na mesa.”*

Atribuir 1 ponto se a execução é correta. É admitida a ocorrência de um erro.

### **6.4 Subtração em sequência de 7**

O examinador apresenta a seguinte instrução: *“Vou pedir-lhe que me diga quanto são 100 menos 7”* Pedir para ir subtraindo 7 até serem efetuadas 5 subtrações.

Atribuir 1 ponto por uma subtração correta; 2 pontos por duas ou três subtrações corretas; e 3 pontos por quatro ou cinco subtrações corretas.

## **7. Repetição de frases**

O examinador dá a seguinte instrução: “*Vou ler duas frases, no final peço que as repita.*”

Atribuir 1 ponto por cada frase repetida exatamente.

## **8. Fluência Verbal Fonémica**

O examinador apresenta as seguintes instruções: “*Diga-me o maior número de palavras começadas pela letra ‘P’. Pode dizer qualquer palavra, menos nomes de pessoas ou de lugares.*»

Atribuir 1 ponto se o sujeito disser 11 ou mais palavras em 60 segundos.

## **9. Abstração (Semelhanças)**

O examinador pede ao sujeito que diga o que têm em comum dois elementos apresentados, ilustrando com o seguinte exemplo: “*Diga-me em que são parecidas uma banana e uma laranja?*”. Se o sujeito não dá uma resposta adequada (são frutos), o examinador deve dizer: “*Sim, e ambas são frutos. “Então e em que são parecidos um comboio e uma bicicleta?”*”. Após a resposta do sujeito, o examinador deve perguntar: “*E em que são parecidos um relógio e uma régua?*”.

Atribuir 1 ponto por cada resposta correta.

## **10. Evocação diferida**

O examinador dá as seguintes instruções: “*Li há pouco uma lista de palavras que depois o(a) senhor(a) repetiu por duas vezes. Agora, diga-me as palavras que se recorda.*”. O examinador assinala pela ordem de evocação todas as palavras que o sujeito evoca sem a ajuda de pistas.

Atribuir 1 ponto por cada uma das palavras recordadas sem qualquer pista.

## **11. Orientação**

O examinador pergunta pela data e pelo local em que se encontram.

Atribuir 1 ponto por cada item respondido corretamente.

### **2.2.2 Escala de Depressão Geriátrica de 15 Itens (GDS-15) (Sheikh & Yesavage, 1986); versão portuguesa desenvolvida por Apóstolo (2011)**

A GDS é uma escala de autoavaliação utilizada para o rastreio da depressão, através da avaliação de aspetos cognitivos e comportamentais caracteristicamente afetados na depressão em idosos. Composta por quinze questões com duas alternativas de resposta – sim e não – correspondendo à forma como o idoso se sentiu na semana transada,

sendo atribuído um ponto à resposta “Sim” e zero pontos à resposta “Não”. Nas questões 1,5,7,11 e 13 inverte-se a pontuação. Para a quantificação dos resultados deve proceder-se à seguinte classificação: 0-5 pontos: ausência de sintomatologia depressiva; 6-7 pontos: sintomatologia depressiva ligeira; 8-9 pontos: sintomatologia depressiva moderada e 10-15 pontos: sintomatologia depressiva grave. A versão portuguesa foi aferida por Apóstolo (2011).

### **2.2.3 Florida Affect Battery (FAB) (Bowers, Blonder e Heilman, 1991); versão portuguesa Nascimento (2015)**

A *Florida Affect Battery* (FAB) desenvolvida por Bowers, *et al.*, (1991), foi concebida especialmente para avaliar a perceção de emoções faciais através de cinco emoções: alegria, tristeza, raiva, medo e neutra. Esta bateria foi criada com o objetivo de constituir um instrumento de investigação de distúrbios na perceção de sinais comunicativos não-verbais, que podem ocorrer como consequência de desordens neurológicas e/ou psiquiátricas.

Foram utilizados apenas cinco subtestes, que dizem respeito ao reconhecimento de emoções expressas por faces. É atribuído 1 ponto por cada resposta correta. Esta prova encontra-se aferida à população portuguesa e foi usada a versão computadorizada desenvolvida por Nascimento (2015). Segue-se a descrição detalhada das provas.

#### **1. Discriminação de Identidade Facial**

São apresentados pares de fotografias de faces de mulheres com expressões neutras, onde o cabelo está coberto por uma touca cirúrgica reduzindo a probabilidade de identificação por outras pistas (*e.g.*, pistas raciais).

Este subteste inclui 20 itens e é solicitado aos participantes que digam se as duas faces correspondem à mesma pessoa ou pessoas diferentes, sendo atribuído 1 ponto por cada resposta correta. Esta tarefa permite avaliar a capacidade discriminação da identidade através do rosto (sem conteúdo emocional), podendo servir como forma de controlo perceptivo para os subtestes subsequentes de reconhecimento de expressões faciais.

#### **2. Discriminação de Emoção Facial**

Apresenta-se um par de fotografias faciais de duas mulheres expressando uma certa emoção e é pedido que os participantes determinem se a emoção facial expressa é igual ou diferente. Num total de 20 itens, em dez deles as duas faces mostram a mesma expressão emocional e nos restantes dez as duas faces exibem emoções diferentes.

É atribuído 1 ponto por cada resposta correta. Esta tarefa permite avaliar a capacidade de discriminação de expressões emocionais, sem exigir que haja a identificação específica da emoção expressa.

### **3. Nomeação de Emoção Facial**

Solicita-se aos sujeitos que identifiquem a expressão emocional presente nas 20 faces femininas que lhe são mostradas. As fotografias das faces são apresentadas individualmente e é solicitado ao participante que selecione a etiqueta (alegria, tristeza, raiva, medo ou neutra) correspondente à emoção exibida na fotografia. É atribuído 1 ponto por cada resposta correta. Nesta tarefa é exigida uma identificação verbal específica da emoção facial.

### **4. Identificação de Emoção Facial**

Avalia-se a capacidade de selecionar expressões faciais nomeadas pelo examinador. Cada item consiste em cinco fotografias de faces distintas, cada uma expressando uma emoção diferente. No total de 20 itens é pedido ao participante que identifique qual a imagem da face que corresponde à emoção nomeada pelo examinador (*e.g.*, “*aponte para a face de medo*”). É atribuído 1 ponto por cada resposta correta. Nesta tarefa é exigido que o participante consiga associar uma emoção facial a uma designação verbal.

### **5. Emparelhamento de Emoções Faciais**

São mostradas de um lado do ecrã cinco faces exibindo expressões emocionais diferentes e do outro lado uma única face com uma expressão emocional. É pedido que o participante identifique qual das faces corresponde à emoção expressa pela face apresentada do lado oposto do ecrã.

Existem 20 ensaios e é atribuído 1 ponto por cada resposta correta, devendo ser assinalado sempre que o participante comete um erro de identidade (*i.e.*, quando a resposta de emparelhamento é determinada não pela identidade da expressão emocional, mas pela identidade da face) (*e.g.*, o participante escolhe a face da direita que corresponde à pessoa do alvo e não à expressão emocional). Nesta tarefa é exigida uma identificação específica da expressão emocional, sem ser mediada pela etiqueta verbal correspondente.

#### **2.2.4 Questionário de Empatia (QE) (Wakabayashi *et al.*, 2006) versão portuguesa desenvolvida por Rodrigues e colegas (2011)**

O Questionário de Empatia (QE) (Wakabayashi *et al.*, 2006), adaptado para a população portuguesa por Rodrigues e colegas (2011), é um questionário que permite medir níveis de empatia em adultos.

O questionário é composto por 22 itens, respondidos numa escala de quatro níveis (1 – Concordo fortemente, 2 – Concordo ligeiramente, 3 – Discordo ligeiramente, 4 – Discordo fortemente). A cotação das respostas resulta numa pontuação sumativa, sendo atribuídos zero pontos numa resposta não empática, 1 ponto numa resposta ligeiramente empática, ou 2 pontos numa resposta fortemente empática. São atribuídos dois pontos a cada item com resposta de “Concordo fortemente” e um ponto a cada resposta de “Concordo ligeiramente”. Nos itens 1, 3, 5, 11 e 17, a cotação é invertida; atribuem-se dois pontos para as respostas assinaladas com “4 – Discordo fortemente” e um ponto para as respostas “3 – Discordo ligeiramente”. A pontuação total varia de 0 a 44 pontos.

### **2.3 Procedimentos**

Numa fase inicial foram feitos os pedidos de autorização para recolha de dados ao Centro Garcia de Orta do Hospital Garcia de Orta (Anexo 1), à Delegação de Lisboa da Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson e à Universidade Sénior de Almada. Após autorização das instituições, os participantes foram contactados. Numa primeira abordagem foi apresentado o consentimento informado aos participantes (Anexo 2) e explicado o objetivo do estudo. Após o consentimento dos participantes, foi preenchido o Questionário Sociodemográfico (Anexo 3), seguindo-se a aplicação do MoCA (Anexo 4), a Escala de Depressão Geriátrica (Anexo 5), o Questionário de Empatia (Anexo 6) e a FAB (Anexo7).

Os estímulos da FAB foram apresentados num computador portátil com 15.6 polegadas HD (1366x768) e as respostas foram apontadas pelo examinador em papel. O QE e a GDS foram preenchidos num formulário online pelos próprios participantes na presença do examinador, que esclarecia quaisquer dúvidas quanto à sua interpretação.

## **2.4 Análise Estatística**

Para tratamento dos dados e análise dos resultados do estudo recorreu-se ao software estatístico SPSS XXIV. Numa primeira análise foi efetuada uma estatística descritiva (média, desvio-padrão, mínimos e máximos) para ilustrar o desempenho dos dois grupos em estudo para os diferentes instrumentos utilizados. Posteriormente o desempenho dos grupos foi comparado com um teste não-paramétrico de comparação de médias (Teste Mann-Whitney). Por fim, para uma análise intra-grupo, foi aplicado um teste de correlação para verificar a associação entre o quociente de empatia e o processamento de emoções (Coeficiente de correlação de Pearson). Para a análise de erros recorreu-se a teste de associação.

Após as análises correlacionais, foi efetuada uma análise da consistência interna do Questionário de Empatia e da FAB.

### **3. RESULTADOS**

O presente capítulo diz respeito à análise estatística e à descrição dos resultados obtidos pelos participantes. Inicialmente serão evidenciados e descritos os resultados relativos ao desempenho cognitivo e emocional dos grupos, seguidos da análise dos subtestes da bateria de reconhecimento de emoções (FAB), onde serão apresentados o número e percentagem de erros em cada emoção, assim como a emoção que lhe foi erroneamente atribuída. Posteriormente será feita uma análise comparativa entre os grupos acerca do tipo de erros mais frequentes, uma análise sobre o tipo de respostas erradas com maior frequência em cada emoção e a emoção mais utilizada por cada grupo. Numa segunda fase será feita uma correlação entre os resultados proporcionados pelos principais instrumentos em estudo (FAB e QE), seguida da correlação entre a duração da doença e o quociente de empatia. Por fim será feita uma análise da consistência interna da FAB e do QE.

#### **3.1 Desempenho cognitivo e emocional dos grupos (MoCA, QE e FAB)**

Através da observação da Tabela 2, pode verificar-se que os grupos apresentam diferenças significativas quanto ao desempenho global no MoCA ( $p = 0.027$ ) e na prova de Memória com Evocação Diferida ( $p = 0.014$ ), tendo o grupo controlo um desempenho superior face ao grupo DP.

No que respeita aos resultados obtidos através do questionário de empatia, apesar de o grupo DP obter valores ligeiramente inferiores estas diferenças não são estatisticamente significativas.

Relativamente aos resultados obtidos na FAB, apesar de o grupo controlo apresentar valores ligeiramente superiores, estas diferenças não são significativas com exceção do subteste 4 deste instrumento “Identificação de Emoção Facial”, obtendo o grupo controlo um desempenho significativamente superior face ao grupo DP ( $p = 0.044$ ) (*cfr.*, Tabela 2). Salientamos o facto de que ambos os grupos apresentam desempenhos superiores nos dois primeiros subtestes da bateria, referentes à discriminação de identidade e de emoção. Tanto para o grupo controlo como para o grupo DP, o subteste 5 “Emparelhamento de Emoções Faciais” é onde se verifica um desempenho mais baixo.

**Tabela 2** - Valores médios e desvios-padrão obtidos nos diferentes testes aplicados para ambos os grupos.

	<b>Grupo Controle</b>	<b>Grupo Parkinson</b>	<b>.p</b>
<b>MoCA Total</b>	25.3 ± 1.49	23.65 ± 2.64	0.027*
<b>Alternância</b>	0.62 ± 0.50	0.76 ± 0.44	0.343
<b>Cubo</b>	0.71 ± 0.46	0.71 ± 0.47	0.955
<b>Relógio</b>	2.57 ± 0.88	2.53 ± 0.72	0.568
<b>Nomeação</b>	2.95 ± 0.22	2.88 ± 0.33	0.432
<b>Dígitos Diretos</b>	0.86 ± 0.36	0.82 ± 0.39	0.780
<b>Dígitos Inversos</b>	0.81 ± 0.40	0.94 ± 0.24	0.239
<b>Cancelamento</b>	0.95 ± 0.22	1.0 ± 0.0	0.368
<b>Cálculo</b>	2.67 ± 0.58	2.24 ± 0.75	0.053
<b>Repetição</b>	1.86 ± 0.36	2.0 ± 0.0	0.109
<b>Fluência</b>	0.86 ± 0.36	0.71 ± 0.47	0.262
<b>Abstração</b>	1.71 ± 0.56	1.59 ± 0.72	0.634
<b>Evocação Diferida</b>	2.52 ± 0.68	1.59 ± 1.28	0.014*
<b>Orientação</b>	6.00 ± 0.00	5.94 ± 0.24	0.266
<b>QE Total</b>	24.81 ± 6.42	24.00 ± 5.71	0.627
<b>FAB Subteste 1</b>	92.86 ± 6.63	92.65 ± 8.12	0.855
<b>FAB Subteste 2</b>	82.38 ± 8.89	80.04 ± 10.90	0.462
<b>FAB Subteste 3</b>	78.10 ± 10.78	76.18 ± 13.05	0.645
<b>FAB Subteste 4</b>	82.14 ± 10.79	72.06 ± 15.82	0.044*
<b>FAB Subteste 5</b>	71.43 ± 12.26	59.41 ± 25.73	0.215

**Nota:** Comparação de variáveis com o teste de MannWhitney. Correlações significativas para  $p < 0.05$ ; \*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.001$  \*\*\*

**Tabela 3** - Valores médios e desvios-padrão obtidos no MoCA, FAB e QE no grupo DP em fases *ON* e *OFF* de ativação da doença.

	<b>Fase ON</b>	<b>Fase OFF</b>	<b>.p</b>
<b>MoCA</b>	23.10 ± 2.81	24.43 ± 2.37	.293
<b>QE Total</b>	23.00 ± 6.05	25.43 ± 5.29	.494
<b>FAB Subteste 1</b>	96.00 ± 3.94	87.86 ± 10.35	.068
<b>FAB Subteste 2</b>	76.50 ± 10.81	85.00 ± 9.57	.114
<b>FAB Subteste 3</b>	75.50 ± 9.26	77.14 ± 17.99	.374
<b>FAB Subteste 4</b>	69.50 ± 13.43	75.71 ± 19.24	.351
<b>FAB Subteste 5</b>	50.00 ± 22.97	72.86 ± 24.81	.086

**Nota:** Comparação de variáveis com o teste de MannWhitney. Correlações significativas para  $p < 0.05$ ; \*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.001$  \*\*\*

Através da análise da Tabela 3 podemos verificar que tanto indivíduos em fase *ON* como em fase *OFF* de ativação da doença não apresentam diferenças significativas relativamente ao desempenho obtido tanto na prova de rastreio cognitivo, como no questionário de empatia e FAB. Estes resultados sugerem que na nossa amostra a não-toma de medicação não influenciou negativamente o desempenho cognitivo, assim como a capacidade de reconhecimento de emoções nem a avaliação empática autorelatada dos indivíduos.

Após esta análise, verificámos se a tipologia dos erros diferia entre os grupos para cada um dos subtestes da FAB (*cfr.*, Tabelas 4-8).

**Tabela 4** - Subteste 1 FAB, “Discriminação de Identidade Facial”: número e percentagem de erros e acertos.

	Grupo Controlo		Grupo Parkinson	
	Acerto	Erro	Acerto	Erro
	392	28	336	25
	(93.3%)	(6.7%)	(93.1%)	(6.9%)
Total Respostas	420		361	

Relativamente à análise dos itens do primeiro subteste da FAB; “Discriminação de Identidade Facial” (*cfr.*, Tabela 4), o grupo controlo apresenta um total de 6.7% de erros, já o grupo DP detém um total de 6.9% de erros.

**Tabela 5** - Subteste 2 FAB, “Discriminação de Emoção Facial”: número e percentagem de erros e acertos.

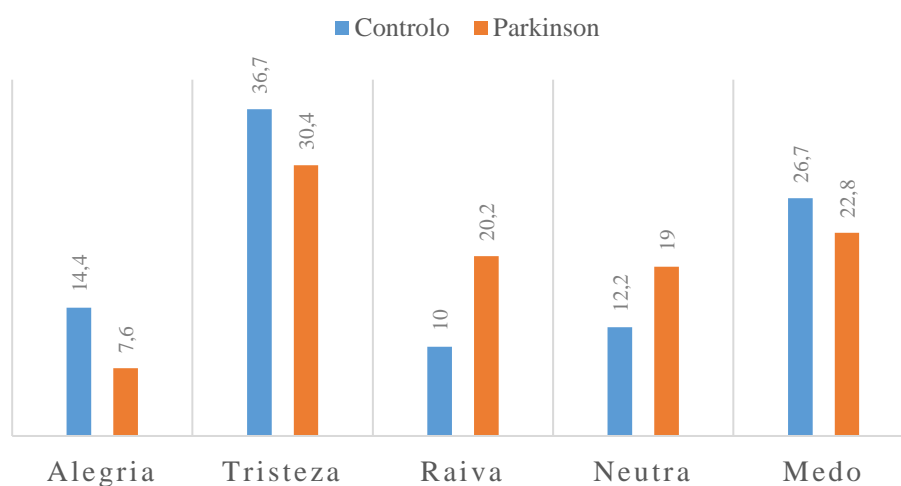
	Grupo Controlo		Grupo Parkinson	
	Acerto	Erro	Acerto	Erro
	350	70	289	72
	(83.3%)	(16.7%)	(80.1%)	(19.9%)
Total Respostas	420		361	

Na análise dos itens do segundo subteste da FAB, “Discriminação de Emoção Facial” (*cfr.*, Tabela 5), o grupo controlo apresenta 16.7% de erros, já o grupo clínico apresenta 19.9% de erros.

**Tabela 6** - Subteste 3 da FAB “Nomeação de Emoção Facial”: número, percentagem e tipo de erros em função do total de erros para cada grupo por item.

Emoção	Grupo Controlo			Grupo Parkinson		
	Erro	Tipo de Erro	Tipo de Erro	Erro	Tipo de Erro	Tipo de Erro
Alegria	13 (14.4%)	Tristeza	4 (30.8%)	6 (7.6%)	Tristeza	4 (66.6%)
		Raiva	1 (7.7%)		Raiva	1 (16.7%)
		Neutra	6 (46.1%)		Neutra	0 (0%)
		Medo	2 (15.4%)		Medo	1 (16.7%)
Tristeza	33 (36.7%)	Alegria	3 (9.1%)	24 (30.4%)	Alegria	0
		Raiva	1 (3%)		Raiva	0
		Neutra	20 (60.6%)		Neutra	11 (45.8%)
		Medo	9 (27.3%)		Medo	13 (54.2%)
Raiva	9 (10%)	Alegria	1 (11.1%)	16 (20.2%)	Alegria	1 (6.2%)
		Tristeza	1 (11.1%)		Tristeza	5 (31.2%)
		Neutra	1 (11.1%)		Neutra	3 (18.8%)
		Medo	6 (66.7%)		Medo	7 (43.8%)
Neutra	11 (12.2%)	Alegria	3 (27.3%)	15 (19%)	Alegria	3 (20%)
		Tristeza	6 (54.5%)		Tristeza	8 (53.3%)
		Raiva	2 (18.2%)		Raiva	1 (6.7%)
		Medo	0		Medo	3 (20%)
Medo	24 (26.7%)	Alegria	5 (20.8%)	18 (22.8%)	Alegria	6 (33.3%)
		Tristeza	1 (4.2%)		Tristeza	3 (16.7%)
		Raiva	17 (70.8%)		Raiva	8 (44.4%)
		Neutra	1 (4.2%)		Neutra	1 (5.6%)
Total de Erros	90			79		

### Subteste 3



**Figura 2.** Representação da percentagem de erros por emoção no subteste 3 da FAB

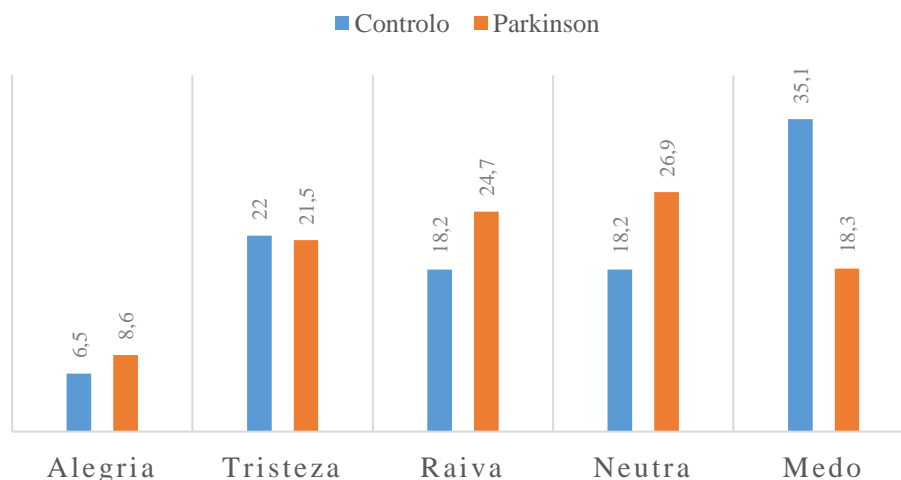
Na análise dos itens do subteste 3 da FAB, “Nomeação de Emoção Facial” (*cf.*, Tabela 6), verificamos que ambos os grupos apresentam mais erros na nomeação das emoções faciais de Tristeza e Medo. Em ambos os grupos a emoção de Tristeza é

maioritariamente confundida com ‘Neutra’ e ‘Medo’, já a emoção de Medo verifica-se mais propensa a respostas de ‘Alegria’ e ‘Raiva’.

**Tabela 7** - Subteste 4 da FAB “Identificação de Emoção Facial”: número, percentagem e tipo de erros em função do total de erros por item por cada grupo.

Emoção	Grupo Controlo			Grupo Parkinson		
	Erro	Tipo de Erro	Tipo de Erro	Erro	Tipo de Erro	Tipo de Erro
Alegria	5 (6.5%)	Tristeza	1 (20%)	8 (8.6%)	Tristeza	1 (12.5%)
		Raiva	0		Raiva	3 (37.5%)
		Neutra	2 (40%)		Neutra	1 (12.5%)
		Medo	2 (40%)		Medo	3 (37.5%)
Tristeza	17 (22%)	Alegria	0	20 (21.5%)	Alegria	4 (20%)
		Raiva	6 (35.3%)		Raiva	3 (15%)
		Neutra	9 (52.9%)		Neutra	7 (35%)
		Medo	2 (11.8%)		Medo	6 (30%)
Raiva	14 (18.2%)	Alegria	0	23 (24.7%)	Alegria	1 (4.3%)
		Tristeza	1 (100%)		Tristeza	7 (30.4%)
		Neutra	0		Neutra	1 (4.4%)
		Medo	13 (%)		Medo	14 (60.9%)
Neutra	14 (18.2%)	Alegria	1 (7.14%)	25 (26.9%)	Alegria	2 (8%)
		Tristeza	10 (71.4%)		Tristeza	17 (68%)
		Raiva	3 (21.4%)		Raiva	4 (16%)
		Medo	0		Medo	2 (8%)
Medo	27 (35.1%)	Alegria	0	17 (18.3%)	Alegria	1 (5.9%)
		Tristeza	19 (70.4%)		Tristeza	6 (35.3%)
		Raiva	7 (25.9%)		Raiva	8 (47%)
		Neutra	1 (3.7%)		Neutra	2 (11.8%)
Total de Erros	77			93		

#### Subteste 4



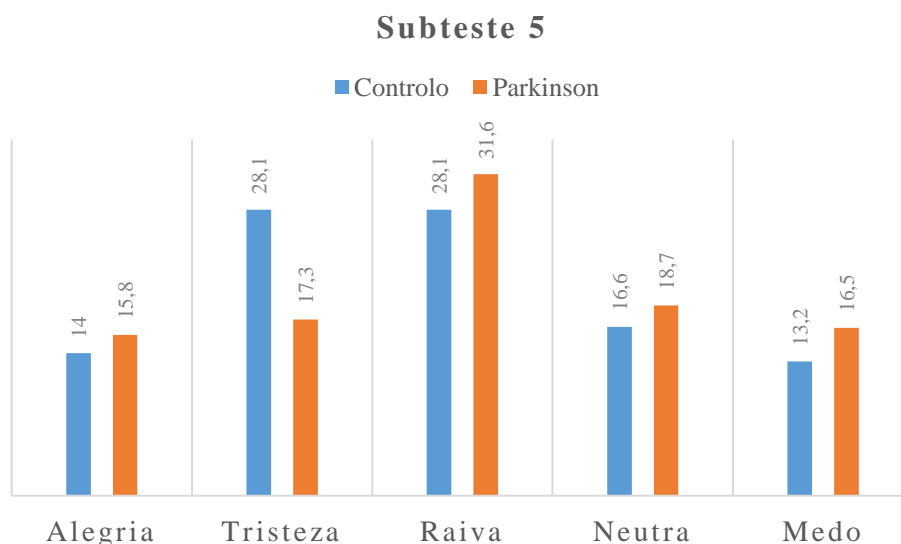
**Figura 3.** Representação da percentagem de erros por emoção no subteste 4 da FAB.

No subteste 4 da FAB, “Identificação de Emoção Facial” (*cfr.*, Tabela 7), podemos verificar que o grupo controlo comete mais erros na identificação facial de Tristeza, que é mais vezes confundida com ‘Neutra’ e ‘Raiva’ seguida da emoção de Medo, erroneamente classificada principalmente por ‘Tristeza’, sendo ainda atribuída por alguns sujeitos como emoção de raiva.

Já no grupo DP, a emoção Neutra é a que apresenta mais erros, sendo maioritariamente confundida com ‘Tristeza’. A emoção de Raiva também mostra bastantes equívocos quanto à sua classificação, sendo-lhe erroneamente atribuídas as emoções ‘Medo’ e ‘Tristeza’ em menor número.

**Tabela 8** - Análise dos itens do subteste 5 da FAB: “Emparelhamento de Emoções Faciais” número, percentagem e tipo de erros em função do total de erros por item por cada grupo.

Emoção	Grupo Controlo			Grupo Parkinson		
	Erro	Tipo de Erro	Tipo de Erro	Erro	Tipo de Erro	Tipo de Erro
Alegria	16 (14%)	Tristeza	8 (50%)	22 (15.8%)	Tristeza	8 (36.4%)
		Raiva	4 (25%)		Raiva	7 (31.8%)
		Neutra	4 (25%)		Neutra	3 (13.6%)
		Medo	0		Medo	4 (18.2%)
Tristeza	32 (28.1%)	Alegria	0	24 (17.3%)	Alegria	1 (4.2%)
		Raiva	9 (28.1%)		Raiva	1 (4.2%)
		Neutra	21 (65.6%)		Neutra	21 (87.4%)
		Medo	2 (6.2%)		Medo	1 (4.2%)
Raiva	32 (28.1%)	Alegria	1 (3.1%)	44 (31.6%)	Alegria	12 (27.3%)
		Tristeza	16 (50%)		Tristeza	14 (31.8%)
		Neutra	7 (21.9%)		Neutra	9 (20.4%)
		Medo	8 (25%)		Medo	9 (20.4%)
Neutra	19 (16.6%)	Alegria	2 (10.5%)	26 (18.7%)	Alegria	7 (26.9%)
		Tristeza	14 (73.7%)		Tristeza	12 (46.1%)
		Raiva	3 (15.8%)		Raiva	3 (11.5%)
		Medo	0		Medo	4 (15.4%)
Medo	15 (13.2%)	Alegria	0	23 (16.5%)	Alegria	3 (13%)
		Tristeza	4 (26.7%)		Tristeza	4 (17.4%)
		Raiva	9 (60%)		Raiva	11 (47.8%)
		Neutra	2 (13.3%)		Neutra	5 (21.7%)
Total de Erros	114			139		



**Figura 4.** Representação da percentagem de erros por emoção no subteste 5 da FAB

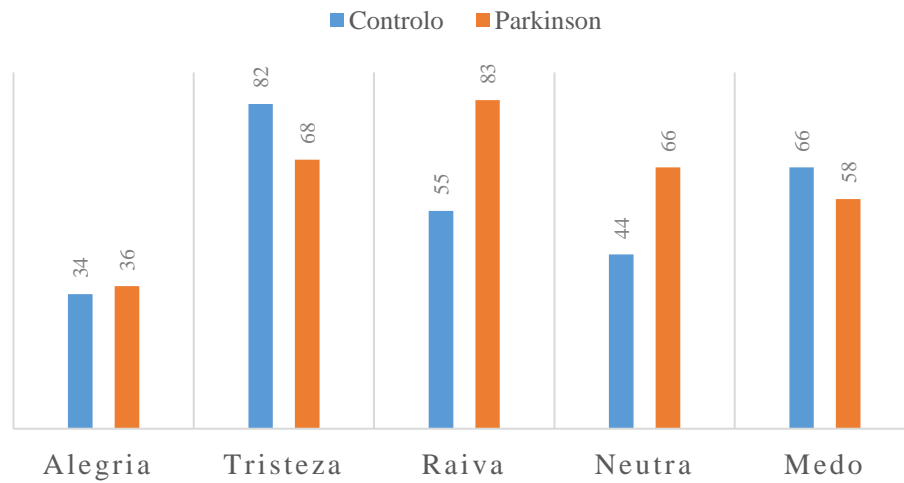
Na análise dos itens do subteste 5 da FAB, “Emparelhamento de Emoções Faciais” (*cfr.*, Tabela 8), verifica-se que o grupo controlo faz o mesmo número de erros nas emoções de Tristeza e Raiva, sendo a primeira mais confundida com a emoção ‘Neutra’ com algumas associações a ‘Raiva’. Já a segunda, foi amplamente confundida com ‘Tristeza’ seguindo-se de ‘Medo’.

Ainda neste subteste, o grupo DP destaca-se pelas dificuldades no reconhecimento das emoções de Raiva e Neutra. A Raiva é trocada por ‘Tristeza’ e ‘Alegria’, que apresentam ligeiras diferenças entre o número de vezes que foram escolhidas, já a emoção Neutra é principalmente trocada por ‘Tristeza’ e ‘Alegria’ em menor número.

Ainda nesta prova, relativamente ao número de erros de identidade (*i.e.*, quando o participante emparelhava a face correspondente ao sujeito do alvo e não à expressão emocional), o grupo controlo apresenta um total de 68 erros enquanto o grupo DP faz 78.

Na Figura 5 é possível observar uma análise mais aprofundada dos tipos de erros mais frequentes em cada um dos grupos em estudo com base na totalidade de erros cometidos em todos os subtestes de modo a apurar se se verifica uma variância quanto ao tipo de erros apresentados pelos dois grupos. A análise desta figura permite responder às questões ‘*Quantos erros foram dados em cada emoção?*’ e ‘*Qual a emoção que apresenta mais erros de identificação?*’ permitindo-nos saber se existem diferenças entre os grupos no que diz respeito às expressões emocionais percebidas. Verificamos que grupo controlo apresenta mais erros no reconhecimento das emoções de tristeza e medo, já o grupo DP apresenta mais erros na avaliação das emoções de raiva e tristeza.

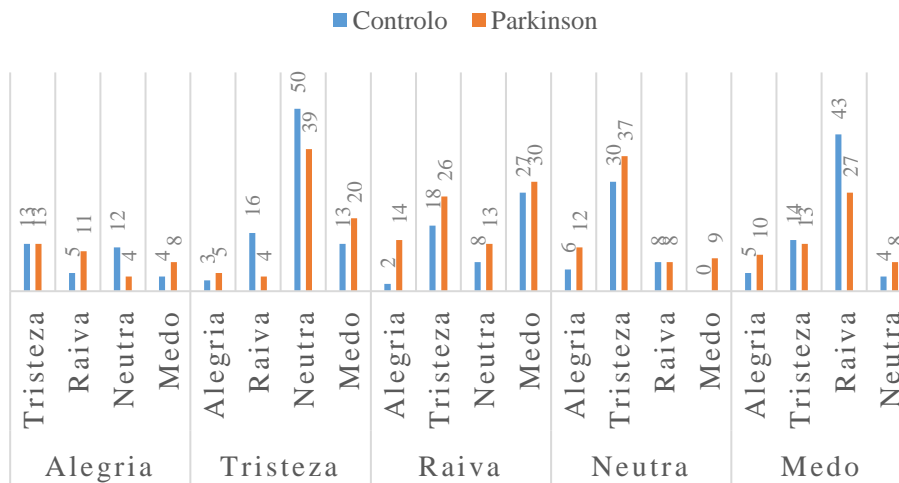
### Tipo de erros mais frequentes



**Figura 5.** Representação da frequência total de erros por emoção e por grupo na FAB.

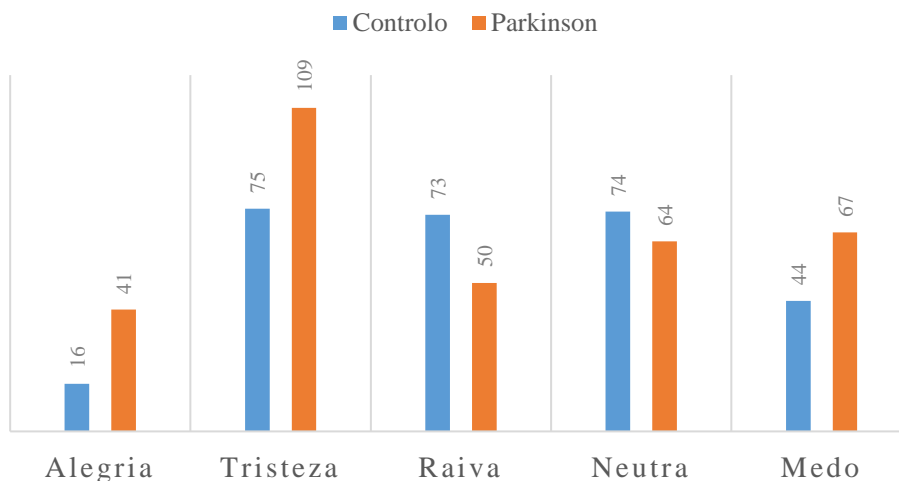
A Figura 6 representa, na totalidade dos subtestes da FAB, o tipo e frequência de respostas incorretas cometidas por emoção em cada grupo (*i.e.*, qual foi o erro dado mais vezes em cada emoção e quantas vezes). Esta análise permite-nos verificar a existência de semelhanças entre grupos relativamente ao tipo de expressões emocionais erradamente atribuídas. Numa breve análise podemos constatar que se verifica uma congruência entre grupos quanto à atribuição emocional preferencial para cada emoção. Apesar de se verificarem variâncias, ambos os grupos atribuem preferencialmente à emoção de tristeza a classificação de ‘neutra’. Já na emoção de raiva ambos os grupos lhe fazem maioritariamente a atribuição de ‘medo’ e face à emoção de medo, ambos lhe atribuem maioritariamente ‘raiva’. Na emoção ‘neutra’ tanto um como outro atribuem ‘tristeza’ com maior frequência e por fim, à emoção alegria os dois os grupos fazem mais atribuições ‘neutra’.

### Frequência e tipo de erro por emoção



**Figura 6.** Representação da frequência e tipo de erros por emoção por grupo no total de subtestes da FAB.

### Frequência de respostas dadas



**Figura 7.** Frequência de respostas dadas em todos os subtestes.

A Figura 7 representa a frequência de emoções mais escolhida por cada grupo (*i.e.*, qual a emoção mais utilizada por cada grupo para classificar emoções) independentemente da resposta se encontrar certa ou errada. Através da observação da figura podemos fazer uma comparação entre grupos relativa à preferência do tipo de emoção de cada grupo. Desta forma verificamos que o grupo controlo faz mais recurso das emoções ‘tristeza’, ‘neutra’ e ‘raiva’, já o grupo DP utiliza mais frequentemente as emoções ‘tristeza’, ‘medo’ e ‘neutra’ nas tarefas de classificação de expressões faciais.

### 3.2 Correlação entre os resultados proporcionados pelos principais instrumentos em estudo

De forma a testar a nossa hipótese em estudo, efetuámos uma correlação de *Pearson* entre o Quociente de Empatia e os subtestes da FAB para cada grupo. Como se pode observar na Tabela 9, não se verificam correlações significativas entre os principais instrumentos em estudo.

Verifica-se ainda uma correlação negativa em algumas variáveis, o que significa que indivíduos com valores mais elevados na escala de Empatia, demonstram um desempenho inferior em algumas tarefas da bateria de reconhecimento de emoções. Este fenómeno verifica-se no grupo de controlo nas tarefas de discriminação de identidade (subteste 1) e de emoção (subteste 2), assim como na nomeação de emoção (subteste 3). Já o grupo DP, para além das dificuldades nas tarefas supracitadas, apresenta também um desempenho inferior face ao grupo controlo na tarefa de emparelhamento de emoções (subteste 5).

**Tabela 9** - Correlação do QE com os subtestes da FAB.

Subteste FAB	Grupo Controlo	Grupo Parkinson
	QE (r)	QE (r)
1	-.304	-.114
2	-.084	-.331
3	-.092	-.210
4	.039	-.045
5	.070	.134

Nota: \* Correlações de Pearson significativas: \*  $r < 0,05$ ; \*\*  $r < 0,01$ ; \*\*\*  $r < 0,001$ .

Embora as correlações entre as duas medidas em estudo sejam fracas em ambos os grupos, despertou-nos a atenção o facto de o grupo clínico apresentar uma correlação entre o Questionário da Empatia e o subteste de discriminação de emoção da FAB (subteste 2) ( $r = -.331$ ) muito superior face ao grupo controlo.

Por fim realizámos uma análise correlacional entre os vários subtestes da FAB assim como o QE, e as variáveis idade e escolaridade para verificarmos se estas poderiam explicar os resultados apresentados.

A observação da Tabela 10 sugere que no grupo controlo não existem correlações significativas entre os subtestes da bateria do reconhecimento de emoções e as variáveis demográficas idade e escolaridade. No grupo DP verificamos uma correlação moderada entre o segundo subteste da bateria, 'Discriminação de Emoção Facial' e as variáveis

idade e escolaridade. Assim, podemos constatar que existe um aumento do desempenho proporcional ao aumento da escolaridade ( $r = .514$ ), no entanto, no que diz respeito ao efeito da idade no desempenho dos participantes neste subteste, verifica-se uma correlação negativa ( $r = -.555$ ). Desta forma, os efeitos da idade são sugestivos da existência de um declínio na discriminação de emoções faciais ao longo do envelhecimento.

**Tabela 10** - Correlações dos subtestes da FAB com as variáveis demográficas idade e escolaridade.

Subteste FAB	Grupo Controle		Grupo Parkinson	
	Idade	Escolaridade	Idade	Escolaridade
1	.128	.205	-.031	.173
2	.287	-.290	-.555*	.514*
3	-.044	-.337	-.422	.293
4	.124	-.191	-.451	.412
5	-.270	.193	-.262	.455

Nota: \* Correlações de Pearson significativas: \*  $r < 0,05$ ; \*\*  $r < 0,01$ ; \*\*\*  $r < 0,001$ .\*

No que diz respeito ao Questionário de Empatia e as variáveis demográficas idade e escolaridade, não foram observadas correlações significativas em nenhum dos grupos em estudo (*cf.*, Tabela 11).

**Tabela 11** - Correlação do Questionário de Empatia com as variáveis demográficas idade e escolaridade.

QE	Grupo Controle		Grupo Parkinson	
	Idade	Escolaridade	Idade	Escolaridade
Quociente de Empatia	-.284	.054	.121	-.019

Nota: \* Correlações de Pearson significativas: \*  $r < 0,05$ ; \*\*  $r < 0,01$ ; \*\*\*  $r < 0,001$ .\*

Através de uma análise correlacional entre a duração da doença e as pontuações do questionário de empatia não foi encontrada qualquer relação entre as variáveis, o que significa que tanto indivíduos com breve como longa vivência com a doença apresentam níveis semelhantes de empatia (*cf.*, Tabela 12).

No que diz respeito aos subtestes da bateria de reconhecimento de emoções, verificamos uma correlação moderada negativa ( $r = -.489$ ) entre a duração da doença e o segundo subteste da bateria 'Discriminação de Emoção Facial'. Estes resultados sugerem que quanto maior a longevidade com a doença, menor será a capacidade de discriminar emoções faciais.

**Tabela 12** - Correlação entre duração da doença e os principais instrumentos (FAB e QE).

	QE	FAB 1	FAB 2	FAB 3	FAB 4	FAB 5
Duração	-.039	.426	-.489*	-.115	-.154	-.287

Nota: \*A correlação é significativa no nível 0,01

### 3.3 Consistência interna dos principais instrumentos em estudo

Com a finalidade de avaliarmos a consistência interna da FAB e do Questionário de Empatia, recorreu-se ao coeficiente *alpha* de Cronbach.

No que diz respeito à análise da consistência interna da FAB, tanto o primeiro como o segundo subteste da bateria (discriminação de identidade facial e discriminação de emoção facial) apresentam uma consistência interna inaceitável ( $\alpha = .326$ ) e ( $\alpha = .352$ ) respetivamente.

O terceiro subteste (nomeação de emoção facial) apresenta um valor pobre ( $\alpha = .519$ ). Neste caso, a exclusão de alguns itens favoreceria o melhor reconhecimento de certas emoções (*cfr.* Tabela 13).

Já no subteste 4 da FAB (identificação de emoção facial) pode verificar-se uma melhoria da consistência interna da bateria. Apesar de ser um valor questionável ( $\alpha = .655$ ) podemos pressupor que eliminando alguns itens, o reconhecimento seria mais concreto.

Por fim, o subteste 5 da FAB (emparelhamento de emoções faciais) revela ser o mais fidedigno de toda a bateria, apresentando um valor aceitável ( $\alpha = .795$ ). Neste caso, apenas a exclusão de dois itens beneficiaria a consistência interna deste subteste.

Relativamente à consistência interna do Questionário de Empatia (*cfr.* Tabela 14), podemos verificar que este instrumento apresenta uma consistência interna aceitável ( $\alpha = .719$ ). A exclusão de cinco itens poderia trazer benefícios à fiabilidade do instrumento, no entanto, após esta análise podemos concluir que o instrumento mede de facto aquilo que se pretende.

**Tabela 13** - Consistência interna da FAB.

	<b>Correlações Item/Dimensão</b>	<b>Alpha se o Item fosse apagado</b>	<b>Alpha</b>
<b>Subteste 3</b>			
Resposta 4	-.051	.541	.519
Resposta 5	.010	.539	
Resposta 6	.022	.526	
Resposta 8	.006	.538	
Resposta 11	-.148	.573	
<b>Subteste 4</b>			
Resposta 6	.041	.671	.655
Resposta 10	-.082	.663	
Resposta 14	-.018	.677	
Resposta 17	.067	.668	
<b>Subteste 5</b>			
Resposta 5	.201	.797	.795
Resposta 12	.195	.796	

**Tabela 14-** Consistência interna do Questionário de Empatia.

	<b>Correlações Item/Dimensão</b>	<b>Alpha se o Item fosse apagado</b>	<b>Alpha</b>
Pergunta 1	.051	.729	.719
Pergunta 2	-.042	.726	
Pergunta 5	.155	.722	
Pergunta 16	-.033	.731	
Pergunta 17	.241	.714	

#### 4. DISCUSSÃO

Tendo em conta a importância da percepção e compreensão dos estados afetivos para as interações humanas, foi colocada em análise a existência de uma relação entre o reconhecimento de expressões faciais e o envolvimento empático com terceiros numa patologia neurológica com alguma prevalência na população Portuguesa, a doença de Parkinson.

Deste modo, propusemo-nos comparar os resultados obtidos através dos instrumentos de avaliação do quociente de empatia e avaliação da exatidão no reconhecimento de emoções faciais, de forma a analisar se menores índices de reconhecimento emocional facial se refletiriam na capacidade empática.

Foram apenas utilizadas as tarefas de reconhecimento de emoções faciais da FAB que incluíam tarefas de discriminação de identidade e emoção facial, nomeação, identificação e emparelhamento de emoções faciais. As tarefas de prosódia e bimodais desta bateria foram excluídas uma vez que alongariam a aplicação das provas, podendo os participantes desenvolver alguma saturação e frustração, sobretudo na população clínica. Martins (2013) *cit. in* Nascimento (2015)(p.58) afirma que “a bateria pode tornar-se exaustiva em populações com patologias neurológicas, visto ser necessário um grande esforço cognitivo, o que poderá também criar problemas na qualidade dos dados por ela fornecidos”.

No que diz respeito à primeira hipótese formulada para este estudo verificamos que esta não se confirma, apesar de haverem diferenças subtis. Desta forma não podemos afirmar que existem dificuldades em indivíduos com DP face ao grupo controlo em tarefas de reconhecimento de emoções.

No que diz respeito ao reconhecimento de emoções, os nossos resultados mostraram uma diferença entre grupos estatisticamente relevante apenas na tarefa de identificação de emoção (subteste 4), tendo o grupo controlo um desempenho superior face ao grupo clínico. Este padrão verifica-se na maioria dos subtestes da bateria. Nos dois primeiros subtestes, referentes à discriminação de identidade e de emoção, foi onde se verificou um melhor desempenho para os dois grupos, sendo que na tarefa de emparelhamento de emoções (subteste 5), foi onde se verificou um desempenho mais baixo para ambos devido à acrescida complexidade da tarefa que apresenta uma situação de conflito. No entanto, contrariamente ao que seria de esperar, não se observaram diferenças significativas entre os grupos no reconhecimento de emoções.

Podemos ainda verificar que tanto indivíduos em fase *ON* como em fase *OFF* de ativação da doença não apresentam diferenças significativas relativamente ao desempenho obtido nesta prova. Estes resultados sugerem que na amostra em estudo a não-toma de medicação não influenciou de forma negativa a capacidade de reconhecimento de emoções.

Apesar de não se verificarem alterações significativas no reconhecimento emocional de doentes com DP, verificamos que na tarefa de discriminação de emoção facial (subteste 2) existe uma relação entre a duração da doença e a capacidade de discriminar emoções faciais, sugerindo que quanto maior a longevidade com a doença, menor será a capacidade de discriminar emoções faciais.

Uma análise mais qualitativa dos nossos resultados sugere que as emoções que sofreram mais erros de identificação ao longo das várias tarefas de reconhecimento de emoções foram a tristeza, o medo e a raiva. Enquanto no grupo controlo se destacam as emoções de tristeza e medo, no grupo DP destacam-se as emoções de raiva e tristeza. Salientamos ainda o facto do grupo DP apresentar mais dificuldades no reconhecimento de emoções negativas (*i.e.*, raiva, medo, tristeza) do que de emoções positivas (*i.e.*, alegria).

Quanto às falsas atribuições (*i.e.*, quando uma emoção foi nomeada erradamente com o nome de outra emoção) (*e.g.*, quando a emoção era alegria e os participantes diziam que era neutra), verificamos que ambos os grupos fazem preferencialmente a mesma escolha de emoção, ou seja, existe uma congruência entre grupos quanto à atribuição emocional preferencial para cada emoção. Observamos que ambos os grupos atribuem preferencialmente a classificação de ‘neutra’ à emoção de tristeza; ‘medo’ à emoção de raiva; ‘raiva’ à emoção de medo; ‘tristeza’ à emoção neutra e ‘neutra’ à emoção de alegria.

Relativamente às emoções mais utilizadas por cada grupo nas tarefas de identificação de expressões faciais (subtestes 3 a 5) verificamos que o grupo controlo utiliza um maior número de vezes as emoções ‘tristeza’, ‘neutra’ e ‘raiva’, enquanto o grupo DP utiliza mais frequentemente as emoções ‘tristeza’, ‘medo’ e ‘neutra’.

De acordo com a segunda hipótese em estudo, seria esperado encontrarmos uma relação entre as alterações por parte dos doentes com DP nas tarefas de reconhecimento de emoções e o questionário de empatia. No entanto, esta hipótese não pôde ser confirmada por duas razões: 1) os resultados mostraram uma diferença entre grupos em apenas uma tarefa da bateria de reconhecimento de emoções; 2) não se verificaram diferenças significativas nos quocientes de empatia dos doentes com DP.

Apesar de não se verificar uma relação significativa entre os principais instrumentos em estudo, podemos observar que indivíduos com valores mais elevados na escala de empatia demonstram um desempenho inferior em algumas tarefas da bateria de reconhecimento de emoções. Este fenómeno verifica-se no grupo de controlo em tarefas de discriminação de identidade e de emoção (subtestes 1 e 2), assim como na nomeação de emoção (subteste 3). Já o grupo clínico, acresce na tarefa de emparelhamento de emoções (subteste 5). Embora as correlações entre os resultados das duas medidas em estudo sejam fracas e desprezíveis para ambos os grupos, despertou-nos a atenção o facto de o grupo clínico apresentar uma correlação entre o Questionário da Empatia e a tarefa de discriminação de emoção (subteste 2) muito superior face ao grupo controlo. Realizámos então um teste de correlações entre as variáveis idade e escolaridade e o QE, assim como com os vários subtestes da FAB afim de verificar se estas poderiam explicar os resultados apresentados. Relativamente à FAB, no grupo clínico podemos constatar que existe um aumento do desempenho com a escolaridade, assim como os efeitos da idade são sugestivos da existência de um declínio na discriminação de emoções faciais ao longo do envelhecimento. Na análise realizada entre o Questionário de Empatia e as mesmas variáveis demográficas, não são verificáveis correlações significativas em nenhum dos grupos em estudo.

No que respeita ao quociente de empatia, ambos os grupos apresentam níveis semelhantes de empatia, ainda que o grupo DP apresente valores inferiores. Numa análise correlacional entre a duração, fase de ativação e os resultados do QE no grupo DP, não se verificou qualquer relação entre as variáveis. Isto significa que tanto indivíduos em estádios precoces como tardios da doença, os níveis de empatia são semelhantes. O mesmo se verifica relativamente a indivíduos em fases de ativação *ON* e *OFF* da doença.

Por fim, no que diz respeito às capacidades cognitivas dos participantes, constata-se que o grupo DP obteve um desempenho inferior no total da prova de rastreio cognitivo MoCA comparativamente ao grupo controlo. Numa análise entre domínios é possível verificar um desempenho inferior do grupo DP na prova de memória com evocação diferida. Não são ainda encontradas diferenças significativas relativamente ao desempenho de indivíduos em fases *ON* e *OFF* de ativação da doença.

Os resultados obtidos no presente estudo mostram algumas inconsistências com outras investigações acerca do reconhecimento emocional de doentes com DP. Apesar existir um conjunto de investigações que comprovam o compromisso do reconhecimento

emocional de doentes com DP (ver, por exemplo Clark *et al.*, 2008) outras não encontraram diferenças (Adolphs *et al.*, 1998; Pell & Leonard, 2005).

Através de uma revisão da literatura, consideramos que as discrepâncias nos resultados das várias investigações relativas ao reconhecimento de emoções faciais nesta população podem dever-se a vários fatores como o tipo de tarefa, a duração da doença, a toma de medicação e o estado emocional do paciente.

No que diz respeito à tarefa, os estudos têm utilizado diferentes tarefas e instrumentos para a avaliação do reconhecimento emocional, sendo as tarefas de identificação (Clark *et al.*, 2008; Lachenal-Chevallet *et al.*, 2006; Narme *et al.*, 2013) e discriminação (Jacobs *et al.*, 1995; Yoshimura *et al.*, 2005) onde se observam mais alterações. No presente estudo, apesar de a FAB utilizar também tarefas de nomeação e emparelhamento, apenas a tarefa de identificação de emoção (subteste 4) evidenciou um desempenho estatisticamente inferior no grupo DP, indo ao encontro dos resultados de estudos supracitados.

No que diz respeito ao tipo de emoções mais afetadas no reconhecimento emocional desta população, no presente estudo destacam-se as dificuldades no reconhecimento de emoções negativas face a emoções positivas, sendo congruentes com o que tem sido descrito na literatura (Pell & Leonard, 2005; Péron *et al.*, 2010). Já as emoções que mostram mais compromissos são o medo e a raiva, tal como vários estudos têm reportado (Clark *et al.*, 2008; Dujardin *et al.*, 2004; Lawrence *et al.*, 2007; Sprengelmeyer *et al.*, 2003; Tessitore *et al.*, 2002; Yoshimura *et al.*, 2005). A literatura tem evidenciado também defeitos desta população no reconhecimento da emoção de ‘nojo’ (Kawamura & Koyama, 2007; Lachenal-Chevallet *et al.*, 2006), no entanto o instrumento utilizado neste estudo não faz recurso a esta expressão.

A grande maioria dos estudos até à data utilizam estímulos apresentados na modalidade visual, como é o caso do nosso estudo. No entanto, apesar de existir alguma falta de consenso, várias investigações têm comprovado que as dificuldades de doentes com DP em tarefas de reconhecimento emocional se devem a um defeito intermodal (tanto no reconhecimento de faces como de vozes) (Breitenstein e colaboradores, 1998; Castro & Lima, 2010). Apesar de não ser avaliada a prosódia neste estudo, de acordo com Gray e colaboradores (2010) as dificuldades no reconhecimento de emoções parecem ser maiores em tarefas de prosódia do que em tarefas de reconhecimento de faces. No entanto, uma vez que não foi testada a modalidade prosódica no presente estudo não podemos

fazer esta comparação, algo que seria interessante testar em estudos futuros de forma a verificar esta hipótese.

A duração da doença é também um fator que se encontra associado à capacidade de reconhecimento emocional (Breitenstein, 1998), no entanto esta relação nem sempre é evidente (Jacobs, 1995). No presente estudo os resultados sugerem que quanto maior a longevidade com a doença, menor será a capacidade de discriminar emoções faciais.

O estado da medicação (*i.e.*, se o participante está ou não sob o efeito de terapia dopaminérgica) pode ser outro fator que contribui para alguma da discrepância observada na literatura. Vários estudos comprovam que a terapia dopaminérgica se revela uma mais valia no que diz respeito ao desempenho de doentes com DP em tarefas de reconhecimento de emoções (Jacobs *et al.*, 1995; Sprengelmeyer *et al.*, 2003). Uma vez que no presente estudo todos os doentes se encontravam no seu regime normal de medicação (*i.e.*, não foi interrompida a sua toma habitual), este fator pode explicar a ausência de defeitos no grupo DP, mesmo para os indivíduos em estado *OFF* de ativação da doença (*i.e.*, indivíduos que fazem terapia mas que estão fora da janela do efeito).

Relativamente ao estado emocional, várias investigações mostram o envolvimento da depressão no compromisso de reconhecimento de emoções, sendo que mesmo níveis baixos de sintomatologia depressiva podem estar associados a diminuições no reconhecimento emocional facial na DP (Assogna *et al.*, 2008; Borg *et al.*, 2012; Clark *et al.*, 2008; Ille *et al.*, 2016). Sendo a depressão uma grande comorbilidade da DP e estando presente na grande maioria dos doentes, excluímos participantes com historial de depressão e sintomatologia depressiva, de forma a obtermos resultados mais fidedignos do compromisso emocional. No entanto, é possível que este seja um fator pelo qual os resultados não tenham tido a amplitude de algumas investigações já realizadas.

No que diz respeito à empatia, alguns autores sugerem que as alterações no comportamento empático podem ser explicadas por alterações a nível da flexibilidade mental e autorregulação (Decety & Jackson, 2004). Neste estudo não procurámos analisar esta relação, uma vez que não se verificaram alterações significativas no questionário de empatia.

Relativamente à duração da doença, os estudos de Roca e colaboradores (2010) e Péron e colaboradores (2009) sugerem que desde fases mais precoces da doença e ao longo da sua progressão, as dificuldades em tarefas de TM vão-se tornando mais proeminentes e detetáveis. No presente estudo não foi encontrada qualquer relação entre as variáveis empatia e duração, o que significa que tanto indivíduos com breve como

longa vivência com a doença apresentam níveis semelhantes de empatia. No entanto estas diferenças podem dever-se ao tipo de tarefa utilizada, uma vez que neste estudo não foram utilizadas tarefas relativas à Teoria da Mente.

No que diz respeito à relação entre o reconhecimento de faces e a empatia, várias investigações têm mostrado que os níveis de empatia são moduladores do reconhecimento emocional facial (Besel & Yuille, 2010; Carr & Lutjemeier, 2005; Chakrabarti *et al.*, 2006; Gery *et al.*, 2009; Martin *et al.*, 1996). Porém, os nossos resultados não mostraram associação entre estas duas variáveis ao contrário de Narme *et al.* (2015). Os resultados do estudo de Narme e colaboradores mostraram que valores empáticos inferiores estavam associados a alterações do reconhecimento de emoções faciais em doentes com DP. No entanto, deve ser tida em conta a diferença de instrumentos e procedimentos utilizada nos dois estudos, uma vez que no estudo supracitado o questionário de empatia foi preenchido pelos cuidadores do grupo clínico.

Por fim, relativamente à qualidade psicométrica dos instrumentos, podemos verificar que a bateria de reconhecimento de emoções revela problemas em alguns subtestes. No entanto, relativamente ao Questionário de Empatia podemos verificar que este instrumento apresenta uma consistência interna aceitável.

### **Limitações**

O número reduzido de sujeitos da amostra revela-se uma importante limitação, podendo fundamentar os resultados que não vão ao encontro das hipóteses iniciais do estudo. Acreditamos que uma amostra maior nos aproximaria dos resultados desejados.

A baixa qualidade psicométrica da bateria de reconhecimento de emoções representa também uma limitação neste estudo, uma vez que a análise da sua consistência interna não permite predizer com certeza de que se está a medir de facto o reconhecimento emocional.

Apesar da boa consistência interna do questionário de empatia, consideramos este instrumento uma limitação apenas pela forma como estão construídas as perguntas, que levantam muitas questões a nível de interpretação por parte dos participantes.

## **Conclusão**

Em linhas finais concluimos que apesar de não podermos confirmar as hipóteses iniciais deste estudo, este é sugestivo da existência de diferenças – embora não sejam estatisticamente significativas – entre sujeitos sem doença de Parkinson e doentes com doença de Parkinson no que respeita à identificação de expressões faciais, assim como nos quocientes empáticos.

Este estudo permite-nos ainda ressaltar a importância da avaliação dos aspetos emocionais em patologias que possam cursar com alterações comportamentais, um aspeto frequentemente descurado por clínicos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aarsland, D., Marsh, L., & Schrag, A. (2009). Neuropsychiatric symptoms in Parkinson's disease. *Mov Disord*, 15, 2175-86. doi: 10.1002/mds.22589.
- Adolphs, R. A., Schul, R., & Tranel, D. (1998). Intact recognition of facial emotion in Parkinson's disease, *Journal of Neuropsychology*, 12, 253–258. doi: 10.1037/0894-4105.12.2.253.
- Adolphs, R., Jansari, A. & Tranel, D. (2001a). Hemispheric perception of emotional valence from facial expressions. *Neuropsychology*, 15, 516–524. doi: 10.1037/0894-4105.15.4.516.
- Adolphs, R., Tranel, D. & Damasio, H. (2001b). Emotion Recognition From Faces And Prosody Following Temporal Lobectomy. *Neuropsychology*, 15, 396–404. doi: 10.1037/0894-4105.15.3.396.
- Adolphs, R., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A. (1994). Impaired recognition of emoticons in facial expressions following bilateral damage to the human amygdala. *Nature*, 372(6507), 669–672. doi: 10.1038/372669a0.
- Adolphs, R., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A.R. (1995). Fear and the human amygdala. *J Neurosci*, 15 (9), 5879–91.
- Allison, T. Puce A, Spencer, D. & McCarthy, G. (1999). Electrophysiological studies of human face perception. I. Potentials generated in occipitotemporal cortex by face and non-face stimuli. *Cereb Cortex*, 9, 415–430. doi: 10.1093/cercor/9.5.415
- Apóstolo, J. (2011). Contribuição para a adaptação da Geriatric *Depression Scale* -15 para a língua portuguesa. *Revista de Enfermagem Referência – Suplemento Atas e Comunicações XI Conferência Iberoamericana de Educação em Enfermagem*, 23, 452. doi: 10.12707/RIV14033.
- Assogna, F., Pontieri, F.E., Caltagirone, C., & Spalletta, G. (2008). The recognition of facial emotion expressions in Parkinson's disease. *European Neuropsychopharmacol*, 18(11), 835–848. doi: 10.1016/j.euroneuro.2008.07.004.
- Balconi, M. (2010). *Neuropsychology of communication*. [Place of publication not identified]: Springer. doi: <https://doi.org/10.1007/978-88-470-1584-5>.
- Balconi, M., & Bortolotti, A. (2012). Detection of the facial expression of emotion and self-report measures in empathic situations are influenced by sensorimotor circuit inhibition by low-frequency. *Brain Stimulation*, 5, 330–336. doi: 10.1016/j.brs.2011.05.004.
- Balconi, M., & Bortolotti, A. (2013). The "simulation" of the facial expression of emotions in case of short and long stimulus duration. The effect of pre-motor cortex inhibition by rTMS. *Brain and Cognition*, 83(1), 114–120. doi: 10.1016/j.bandc.2013.07.003.
- Balconi, M., & Bortolotti, A. (2014). Self-report, personality and autonomic system modulation in response to empathic conflictual vs. non conflictual situation. *Cognition and Emotion*, 28(1), 153–162. doi: 10.1080/02699931.2013.805685.
- Balconi, M., & Canavesio, Y. (2014). High-frequency rTMS on DLPFC increases prosocial attitude in case of decision to support people. *Social Neuroscience*, 9(1), 82–93. doi: 10.1080/17470919.2013.861361.
- Balconi, M., & Pozzoli, U. (2009). Arousal effect on emotional face comprehension frequency band changes in different time intervals. *Physiology & Behavior*, 97 (34), 455–462. doi: 10.1016/j.physbeh.2009.03.023.
- Bate, S., Parris, B., Haslam, C., & Kay, J. (2010). Socio-emotional functioning and face recognition ability in the normal population. *Personality and Individual Differences*, 48(2), 239–424. doi: 10.1016/j.paid.2009.10.005.

- Besche-Richard, C. & Bungener, C. (2008). *Psicopatologias, emoções e neurociências*. Lisboa: Climepsi.
- Besel, L., & Yuille, J. (2010). Individual differences in empathy: The role of facial expression recognition. *Personality and Individual Differences*, 49, 107-112. doi:10.1016/j.paid.2010.03.013.
- Blonder, L. X., Gur, R. E., & Gur, R. C. (1989). The effects of right and left hemiparkinsonism on prosody. *Brain and Language*, 36, 193-207. doi: 10.1016/0093-934X(89)90061-8.
- Borg, C., Bedoin, N., Bogeny, S., Michael, G., Poujois, A., Laurent, B., & Thomas-Antérion, C. (2012). Implicit and explicit emotional processing in Parkinson's disease. *Journal Of Clinical And Experimental Neuropsychology*, 34(3), 289-296. doi: 10.1080/13803395.2011.639296.
- Breitenstein, C., Daum, I., Ackerman, H., & Larbig, W. (1996). Contribution of cortical and subcortical brain structures to affective processing. *Society for Neuroscience Abstracts*, 22(1), 444.
- Breitenstein, C., Daum, I. and Ackermann, H. (1998). Emotional Processing following Cortical and Subcortical Brain Damage: Contribution of the Fronto-Striatal Circuitry. *Behavioural Neurology*, 11, 29-42. doi: 10.1155/1998/579029.
- Bruce, V., & Young, A. (1986). Understanding face recognition. *British Journal of Psychology*, 77, 305-327. doi: 10.1111/j.2044-8295.1986.tb02199.x.
- Caballol, N., Marti, M. J., & Tolosa, E. (2007). Cognitive dysfunction and dementia in Parkinson disease. *Movement Disorders*, 22, 358-366. doi: 10.1002/mds.21677.
- Calder, A.J., Young, A.W., Rowland, D., Perrett, D.I., Hodges, J.R., & Ectoff, N.L. (1996). Facial emotion recognition after bilateral amygdala damage: differentially severe impairment of fear. *Cognit Neuropsychol*, 13, 699-745. doi: 10.1080/026432996381890.
- Carr, L., Iacoboni, M., Dubeau, M.-C., Mazziotta, J. C., & Lenzi, G. L. (2003). Neural mechanisms of empathy in humans: A relay from neural systems for imitation to limbic areas. *Proceedings of the National Academy of Science USA*, 100, 5497-5502. doi: 10.1073/pnas.0935845100.
- Castro, S., Lima, C. (2010) Recognizing emotions in spoken language: A validated set of Portuguese sentences and pseudosentences for research on emotional prosody, *Behavior Research Methods*, 42(1),74-81. doi: 10.3758/BRM.42.1.74.
- Clark, U. S., Neargarder, S., & Cronin-Golomb, A. (2008). Specific impairments in the recognition of emotional facial expressions in Parkinson's disease. *Neuropsychologia*, 46, 2300-2309. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2008.03.014
- Cohen, H., Gagne, M. H., Hess, U., & Pourcher, E. (2010). Emotion and object processing in Parkinson's disease. *Brain and Cognition*, 72,3, 457-463. doi: 10.1016/j.bandc.2010.01.001.
- Costen, N.P., Parker, D.M., & Craw, I. (1996). Effects of high-pass and low-pass spatial filtering on face identification. *Perception and Psychophysics*, 58, 602-12. doi: 10.3758/BF03213093.
- Vignemont, F., & Singer, T. (2006). The empathic brain: how, when and why?. *Trends In Cognitive Sciences*, 10(10), 435-441. doi: 10.1016/j.tics.2006.08.008.
- Dimberg, U., Thunberg, M., & Elmehed, K. (2000). Unconscious facial reactions to emotional facial expressions. *Psychological Science*, 11(1), 86-89. doi: 10.1111/1467-9280.00221.
- Dubois, B., & Pillon, B. (1992). Biochemical correlates of cognitive changes and dementia in Parkinson's disease. In S.J. Huber & J.L. Cummings (Eds.), *Parkinson's disease: Neurobehavioral aspects*. New York: Oxford University Press.

- Dujardin, K., Blairy, S., Defebvre, L., Krystkowiak, P., Hess, U., Blond, S., & Destee, A. (2004). Subthalamic nucleus stimulation induces deficits in decoding emotional facial expressions in Parkinson's disease. *J. Neurol. Neurosurg, Psychiatry*, 75, 202–208. doi: 10.1136/jnnp.2003.013656.
- Ekman, P. (1973). Cross-cultural studies of facial expressions. In P. Ekman (Ed.), *Darwin and facial expression: a century of research in review* (pp. 169–222). New York: Academic Press.
- Ekman, P. (1989). The argument and evidence about universal in facial expressions of emotion. In H. Wagner & A. Manstead (Eds.), *Handbook of social psychophysiology* (pp. 143-164). Manchester: John Wiley & Sons, Ltd.
- Ekman, P. (1997). Should we call it expression or communication?. *Innovations in Social Science*, 10 (4), 333-344.
- Fehr, E., & Fischbacher, U. (2003). The nature of human altruism. *Nature*, 425 (6960), 785–791. doi: 10.1038/nature02043.
- Gold, J., Bennett, P.J., Sekuler, A.B. (1999). Identification of band-pass filtered letters and faces by human and ideal observers. *Vision Research*, 39, 3537–60. doi: 10.1016/S0042-6989(99)00080-2.
- Gorenstein, C. & Andrade, L. (1998). Inventário de depressão de Beck: propriedades psicométricas da versão em português. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 25(5), 245–250
- Gray, H.M., & Tickle-Degnen, L. (2010). A meta-analysis of performance on emotion recognition tasks in Parkinson's disease. *Neuropsychology*, (24) 176–191. doi: 10.1037/a0018104.
- Gray, J. A. (1975). *Elements of a two-process theory of learning*. London: Academic Press.
- Hakansson, J. (2003). Exploring the phenomenon of empathy. Stockholm: Department of Psychology, Stockholm University.
- Hooker, C. I., Verosky, S. C., Germine, L. T., Knight, R. T., & Esposito, M. (2008). Mentalizing about emotion and its relationship to empathy. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 3(3), 204–217. doi: 10.1093/scan/nsn019.
- Ille, R., Wabnegger, A., Schwingenschuh, P., Katschnig-Winter, P., Kögl-Wallner, M., Wenzel, K., & Schienle, A. (2016). Intact emotion recognition and experience but dysfunctional emotion regulation in idiopathic Parkinson's disease. *Journal Of The Neurological Sciences*, 361, 72–78. doi: 10.1016/j.jns.2015.12.007.
- Jackson, P. L., & Decety, J. (2004). Motor cognition: A new paradigm to study self other interactions. *Current Opinion in Neurobiology*, 14, 259–263. doi: 10.1016/j.conb.2004.01.020.
- Jacobs, D.H., Shuren, J., Bowers, D. & Heilman, K.M. (1995). Emotional facial imagery, perception, and expression in Parkinson's disease, *Neurology*, 45, 1696–1702. doi: 10.1212/WNL.45.9.1696.
- Kawamura, M., & Koyama, S. (2007). Social cognitive impairment in Parkinson's disease. *Journal Of Neurology*, 254(4), 49–53. doi: 0.1007/s00415-007-4008-8.
- Kolb, B., & Whishaw, I. Q. (2003). *Fundamentals of human neuropsychology* (5th ed.). New York, NY: Worth Publishers.
- Lachenal-Chevallet, K., Bediou, B., Bouvard, M., Thobois, S., Broussolle, E., Vighetto, A., & Krolak-Salmon, P. (2006). Emotional facial expression recognition impairment in Parkinson disease. *Psychologie & NeuroPsychiatrie Du Vieillissement*, 4(1), 61–67.
- Lawrence, A., Goerendt, I., & Brooks, D. (2007). Impaired recognition of facial expressions of anger in Parkinson's disease patients acutely withdrawn from

- dopamine replacement therapy. *Neuropsychologia*, 45(1), 65–74. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2006.04.016.
- Le Jeune, F., Péron, J., Biseul, I., Fournier, S., Sauleau, P., Drapier, S., Haegelen, C., Drapier, D., Millet, B., Garin, E., Herry, J.Y., Malbert, C.H., Vérin, M. (2008). Subthalamic nucleus stimulation affects orbitofrontal cortex in facial emotion recognition: A PET study. *Brain*, 131(6), 1599–1608. doi: 10.1093/brain/awn084.
- Lezak, M.D., Howieson, D.B., Bigler, E.D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological Assessment* (5th edition). New York: Oxford University Press
- Lieberman, A. (1995). Parkinson's disease. In J.P. Mohr & J.C. Gautier (Eds.), *Guide to clinical neurology*. New York: Churchill Livingstone.
- McPherson, S. & Cummings, J.L. (2009). Neuropsychological aspects of Parkinson's disease and parkinsonism. In I. Grant & K.M. Adams (Eds.), *Neuropsychological Assessment of Neuropsychiatric and Neuromedical Disorders* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
- Mimura, M., Oeda, R. and Kawamura, M. (2006). Impaired decision-making in Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, 12(3), 169-175. doi: 10.1016/j.parkreldis.2005.12.003
- Narme, P., Mouras, H., Roussel, M., Duru, C., Krystkowiak, P., & Godefroy, O. (2013). Emotional and cognitive social processes are impaired in Parkinson's disease and are related to behavioral disorders. *Neuropsychology*, 27(2), 182–192. doi: 10.1037/a0031522.
- Nasanen, R. (1999). Spatial frequency bandwidth used in the recognition of facial images. *Vision Research*, 39, 3824–33. doi: 10.1016/S0042-6989(99)00096-6.
- Nascimento, V. (2015). Adaptação da Florida Affect Battery à População Portuguesa. Dissertação de Mestrado, Universidade do Algarve, Faro.
- Pell, M. D. & Leonard, C.L. (2005). Facial expression decoding in early Parkinson's disease. *Brain Res. Cogn*, 23, 327–340. doi: 10.1016/j.cogbrainres.2004.11.004.
- Péron, J., Dondaine, T., Le Jeune, F., Grandjean, D., & Verin, M. (2010). Emotional processing in Parkinson's disease: a systematic review. *Movement Disorders. Official Journal of the Movement Disorder Society*, 27(2), 186-199. doi: 10.1002/mds.24025.
- Péron, J., Vicente, S., Leray, E., Drapier, S., Drapier, D., Cohen, R. & Vérin, M. (2009). Are dopaminergic pathways involved in theory of mind? A study in Parkinson's disease. *Neuropsychologia*, 47, 406–414. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2008.09.008.
- Poletti, M., & Bonuccelli, U. (2012). Personality traits in patients with Parkinson's disease: assessment and clinical implications, *Journal of Neurology*, 259(6), 1029–1038. doi: 10.1007/s00415-011-6302-8.
- Premack, D. & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind?. *Behavioral and Brain Sciences*, 1, 515–526. doi: 10.1017/S0140525X00076512.
- Roca, M., Torralva, T., Gleichgerricht, E., Chade, A., Arévalo, G., Gershanik, O. and Manes, F. (2010). Impairments in Social Cognition in Early Medicated and Unmedicated Parkinson Disease. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 23(3), pp.152–158. doi: 10.1097/WNN.0b013e3181e078de.
- Rodrigues, J., Lopes, A., Giger, J.C., Gomes, A., Santos, J., & Gonçalves, G. (2011). Escalas de medição do Quociente de Empatia / Sistematização: Um ensaio de validação para a população portuguesa. *Psicologia*, 25(1), 73-89.
- Rolls, E. T. (1990). A theory of emotion, and its application to understanding the neural basis of emotion. *Cognition & Emotion*, 4, 161–190. doi: 10.1080/02699939008410795.

- Saltzman, J., Strauss, E., Hunter, M., & Archibald, S. (2000). Theory of mind and executive functions in normal human aging and Parkinson's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6, 781–788. doi: 10.1017/S1355617700677056.
- Schulkin, J. (2004). *Bodily sensibility*. New York: Oxford University Press.
- Simões, M.R., Freitas, S., Santana, I., Firmino, H., Martins, C., Nasreddine, Z., & Villar, M. (2008). Montreal Cognitive Assessment (MoCA): versão final portuguesa. Coimbra: Serviço de Avaliação Psicológica, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Singer, T. (2009). Understanding others: Brain mechanisms of theory of mind and empathy. In P. W. Glimcher, C. F. Camerer, E. Fehr, & R. A. Poldrack (Eds.), *Neuroeconomics: Decision making and the brain* (251–268). San Diego, CA: Elsevier Academic Press.
- Smith, M. C., Smith, M.K. & Ellgring, H. (1996). Spontaneous and posed facial expression in Parkinson's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2, 383 – 391. Doi: 10.1017/S1355617700001454.
- Speedie, L.J., Brake, N., Folstein, S.E., Bowers, D. & Heilman, K.M. (1990). Comprehension of prosody in Huntingtons-disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 53, 607–610. doi: 10.1136/jnnp.53.7.607.
- Sprengelmeyer, R., Young, A.W., Mahn, K., Schroeder, U., Woitalla, D., Buttner, T. Kuhn, W., & Przuntek, H. (2003). Facial expression recognition in people with medicated and unmedicated Parkinson's disease. *Neuropsychologia*, 41(8), 1047–1057.
- Tessitore, A., Hariri, A.R., Fera, F., Smith, W.G., Chase, T.N., Hyde, T.M., Weinberger, D.R. & Mattay, V.S. (2002). Dopamine modulates the response of the human amygdala: a study in Parkinson's disease. *J. Neurosci*, 22, 9099–9103.
- Yoshimura, N., Kawamura, M., Masaoka, Y., & Homma, I. (2005). The amygdala of patients with Parkinson's disease is silent in response to fearful facial expressions. *Neuroscience*, 131, 523–534. doi: 10.1016/j.neuroscience.2004.09.054.

# **ANEXOS**