

Beatriz Bordalo Leal Campos Ferreira

# **Compreensão da Prosódia Emocional em Indivíduos com Doença de Parkinson**

Universidade Fernando Pessoa

Porto, 2013



Beatriz Bordalo Leal Campos Ferreira

# **Compreensão da Prosódia Emocional em Indivíduos com Doença de Parkinson**

Universidade Fernando Pessoa

Porto, 2013

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Licenciada em Terapêutica da Fala.

## **Sumário**

A Doença de Parkinson é uma doença neurológica degenerativa (Barbosa & Sallem, 2005; Lana et al., 2007) caracterizada por distúrbios motores e por alterações não motoras. Pessoas com esta doença revelam dificuldades na compreensão da prosódia emocional, pelo que o presente estudo teve como objetivo verificar se os participantes (indivíduos com Doença de Parkinson) apresentam dificuldades no reconhecimento de emoções através da prosódia. Para a elaboração deste estudo, foram selecionadas as emoções raiva, alegria, tristeza, surpresa, desdém e medo. Para esse efeito, foi pedido a 12 participantes com Doença de Parkinson que ouvissem duas frases, uma com palavras reais e uma com pseudo-palavras, 12 vezes, representando cada uma das emoções, e que identificassem a emoção presente. Foi também pedido a adultos e jovens sem Doença de Parkinson, que realizassem o mesmo procedimento. Para tal, foram utilizados como materiais o programa Logic 5, microfone, colunas, computador e hipóteses de resposta. Foi possível observar que o grupo com Doença de Parkinson revelou uma performance significativamente inferior à dos restantes grupos, o que pode ter sido devido ao fator idade, e não apenas às consequências da Doença de Parkinson.

**Palavras-chave:** Doença de Parkinson; prosódia emocional; emoções.

## **Abstract**

Parkinson's disease is a neurological and degenerative disease (Barbosa & Sallem, 2005; Lana et al., 2007) characterized by motor and non-motor disorders. Individuals who suffer from this disease reveal difficulties in the recognition of emotional prosody, whereby the goal of this study was to assess if the participants (people with Parkinson's disease) have difficulties in the recognition of emotional prosody. The selected emotions were anger, happiness, sadness, surprise, disgust and fear. For that matter, 12 individuals with Parkinson's disease were asked to listen to two sentences, one with real words and the other one with non-words, representing the emotions chosen, and to identify the emotion present in each sentence. Other individuals were asked to do the same procedure (12 adults and 12 juveniles). The materials used were the program Logic 5, microphone, columns, computer and the possible answers. In conclusion, the Parkinson's Disease group performed worse than the control groups, which may be due to age, and not to the Parkinson's Disease itself.

**Key-words:** Parkinson's disease; emotional prosody; emotions.

## **Agradecimentos**

Aos meus pais, Augusto e Teresa, por me apoiarem e respeitarem em tudo na vida.

Ao mano e avós, pelo apoio e companhia.

À minha orientadora, Eva Antunes, por me inspirar a ser uma melhor aluna e Terapeuta da Fala.

Às manas, Inês e Lia, pela amizade, companhia e diversão.

À Alexandra, Ana, Cami e Joana, pelos anos de amizade e apoio incondicional diário.

À Lau, pela disponibilidade, ajuda e boa disposição.

À Cristina Alves, pela ajuda preciosa.

À APDPk, pela disponibilidade total e ajuda.

Às pessoas com Doença de Parkinson que participaram, um especial obrigado com admiração.

## ÍNDICE

I	FASE CONCEPTUAL .....	12
i)	A Doença de Parkinson .....	12
1	Definição .....	12
2	Características.....	12
3	Comunicação, fala e voz na Doença de Parkinson .....	13
4	Qualidade de Vida na Doença de Parkinson .....	14
5	Tratamento.....	15
ii)	A Prosódia .....	16
1	Compreensão da Prosódia Emocional na Doença de Parkinson .....	18
2	As seis emoções universais .....	20
II	FASE EMPÍRICA .....	24
i)	Objetivos Gerais e Específicos .....	24
ii)	Participantes.....	25
iii)	Material e Método.....	25
iv)	Análise estatística .....	27
v)	Apresentação de Resultados .....	28
vi)	Discussão de Resultados .....	36
	BIBLIOGRAFIA .....	41
	ANEXOS.....	45

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica dos participantes. ....	25
Tabela 2. Resultados do Pré-teste. A negrito: gravações escolhidas. (Frase 2 nas emoções tristeza, surpresa e desdém: apenas duas gravações). ....	27
Tabela 3. Número de respostas corretas para cada emoção das frases 1 e 2. ....	29
Tabela 4. Número de respostas corretas para cada emoção das frases 1 e 2. ....	30
Tabela 5. Número de respostas corretas para cada emoção das frases 1 e 2. ....	31
Tabela 6. Comparação das emoções entre os 3 grupos para as frases 1 e 2. ....	33
Tabela 7. Comparação entre os grupos 1 e 3. ....	34
Tabela 8. Comparação entre os grupos 1 e 2. ....	34
Tabela 9. Comparação entre os grupos 2 e 3. ....	34
Tabela 10. Correlação entre idade e emoções para as frases 1 e 2. ....	35

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Percentagem de respostas corretas do grupo Adultos com Doenças de Parkinson. .....	28
Gráfico 2. Percentagem de respostas corretas do grupo Adultos sem Doenças de Parkinson. .....	30
Gráfico 3. Percentagem de respostas corretas do grupo Jovens sem Doenças de Parkinson. .....	31
Gráfico 4. Percentagem de respostas corretas dos três grupos para a frase 1. ....	32
Gráfico 5. Percentagem de respostas corretas dos três grupos para a frase 2. ....	33

## INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson é uma doença neurológica degenerativa (Barbosa & Sallem, 2005; Lana et al., 2007) e deve-se à “morte progressiva dos neurónios da substância *nigra*, acarretando diminuição da dopamina na via *nigro-estriada*” (Lana et al., 2007). Esta doença é caracterizada por distúrbios motores e por alterações não motoras. É uma doença incurável, mas com diferentes possibilidades de tratamento sintomático (Lee et al., 2009).

O interesse para a realização deste trabalho foi despoletado pela observação de uma utente com diagnóstico clínico de Doença de Parkinson, acompanhada na Clínica Pedagógica de Terapia da Fala da Universidade Fernando Pessoa. Para além das dificuldades encontradas nesta paciente relacionadas com a hipofonia, respiração do tipo costal superior, ritmo lento de fala, intensidade reduzida, entre outros, os indivíduos com esta doença exibem uma sensibilidade anormalmente reduzida para a prosódia emocional (Lloyd, 1999; Pell & Leonard, 2003) e, no processamento de emoções transmitidas pelo tom de voz. Os gânglios da base assumem um papel importante, já que existe uma relação entre a disfunção destas estruturas anatómicas e a dificuldade na compreensão da prosódia emocional (Pell, 2005; Dara et al., 2007; Ariatti et al., 2008; Mitchell & Bouças, 2009; Silva, 2011).

Para a realização deste estudo, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica inicial de artigos científicos nos motores de pesquisa pubmed, b-on e google académico; bem como em livros. Já na fase empírica do estudo, participaram 12 indivíduos com Doença de Parkinson, 12 adultos sem Doença de Parkinson emparelhados quanto a idade relativamente ao grupo com Doença de Parkinson e 12 adultos jovens sem Doença de Parkinson, sendo o objetivo do estudo verificar se o grupo com Doença de Parkinson apresenta dificuldades na compreensão da prosódia emocional. Foram utilizados os seguintes instrumentos: programa Logic 6.0, microfone, auscultadores, colunas e computador. Foi possível concluir que os participantes com Doença de Parkinson revelaram dificuldades na compreensão da prosódia emocional expressa em frases com as emoções tristeza, raiva, medo, desdém e surpresa. Contudo, a idade parece ter tido um papel importante no desempenho dos participantes.

## **I FASE CONCEPTUAL**

### **i) A Doença de Parkinson**

#### **1 Definição**

A Doença de Parkinson é uma doença neurológica degenerativa (Barbosa & Sallem, 2005; Lana et al., 2007) e deve-se à “morte progressiva de neurónios da substância *nigra*, conduzindo a diminuição da dopamina na via *nigro*-estriada (Lana et al., 2007; Lees et al., 2009), sendo a dopamina um neurotransmissor essencial para o controlo dos movimentos (Barbosa & Sallem, 2005). A substância *nigra* é um composto dos gânglios da base, que segundo a Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson – APDPk (2008), são um “conjunto de estruturas cerebrais constituído pelo estriado, globo pálido, núcleo subtalâmico e substância *nigra*”.

A Doença de Parkinson idiopática é uma patologia de progressão lenta (Limongi, 2001; Lana et al., 2007) e variável de indivíduo para indivíduo, afetando predominantemente pessoas a partir dos sessenta anos (Barbosa & Sallem, 2005; Lana et al., 2007; Lees et al., 2009), sendo o diagnóstico mais frequente entre os diferentes síndromes parkinsonianas (Blitzer et al., 2011). De acordo com Lees et al. (2009) a duração desde o diagnóstico até à morte é de cerca de quinze anos.

#### **2 Características**

Esta doença é caracterizada por: disfunções posturais como bradicinesia (lentidão do movimento), hipocinesia (redução da amplitude do movimento) (Lana et al., 2007; Ramig, et al., 2008; Rodriguez-Oraz et al., 2009; Blitzer et al., 2011; Machado, 2011; Silva, 2011), acinesia (dificuldade em iniciar o movimento), temor de repouso, rigidez dos membros e défice de equilíbrio (Barbosa & Sallem, 2005; Lana et al., 2007; Rodriguez-Oraz et al., 2009; Ramig, et al., 2008; Blitzer et al., 2011; Silva, 2011). Os autores Blitzer et al. (2011) acrescentam ainda: diminuição do balanço dos braços durante a marcha, perda de movimentos espontâneos e demência (em cerca de 30% dos pacientes). As alterações “têm início unilateral e uma progressão assimétrica” (Silva, 2011, p.24) e o fator de risco mais importante é a idade. Com a progressão da doença os indivíduos podem apresentar lentidão

nas respostas psicológicas (bradifrenia) (Lana et al., 2007) e, segundo Guimarães & Alegria, (2004, p.110):

Alterações cognitivas como défices de memória, disfunção visuo-espacial, dificuldades em realizar movimentos sequenciais ou repetitivos, freezing da marcha (episódio que pode durar vários segundos, onde o indivíduo fica imobilizado “com os pés colados ao chão”).

Lees et al. (2009) descrevem como manifestações clínicas associadas: alterações na escrita, perda de olfato, disfagia, disfonia, depressão, fadiga, alucinações, alterações urinárias, impotência e alterações da mimica facial (fácies sem expressão). Segundo Nicaretta et al. (1998), podem também verificar-se: alterações cardiovasculares, pupilares e da termorregulação.

Os sintomas iniciais podem passar despercebidos ou serem desvalorizados nas fases mais precoces da doença, sendo frequente uma demora de dois a três anos desde os primeiros sintomas até ao diagnóstico (Lees et al., 2009). A probabilidade de aparecimento de Doença de Parkinson é, segundo alguns autores superior para o sexo masculino (Lees et al., 2009). Já os autores Barbosa & Sallem (2005) afirmam que a incidência é a mesma para o sexo masculino e feminino.

### **3 Comunicação, fala e voz na Doença de Parkinson**

A alteração mais comum da fala é a disartria hipocinética, que é uma perturbação motora da fala (Schulz & Grant, 2000; Theodoros & Raming, 2011; Ramig, et al, 2008; Machado, 2011). Nas pessoas com Doença de Parkinson, verificam-se consequências mais notórias a nível da prosódia, articulação (Fracassi et al., 2011; Theodoros & Raming, 2011) e fonação (Fracassi et al., 2011; Machado, 2011; Theodoros & Raming, 2011). As dificuldades prosódicas são: redução do volume da fala, dificuldades para variar o mesmo, dificuldades para variar a frequência (número de ciclos vibratórios produzidos pelas prega vocais num segundo (Behlau, 2001; Machado, 2011)) ou alterações no ritmo da fala - lento ou acelerado (Oliveira & Chacon, 1999; Blitzer et al., 2011; Machado, 2011; Theodoros & Raming, 2011). Em termos de articulação, verifica-se que esta é imprecisa (Ramig et al., 2008; Fracassi et al., 2011; Machado, 2011) principalmente nas consoantes (Darley et al.,

1975; Logemann et al., 1978; Plowman-Prine et al., 2009 cit in Theodoros & Raming, 2011). A nível da fonação/voz, verifica-se monopitch (Mobes, 2008; Ramig et al., 2008; Fracassi et al., 2011; Theodoros & Raming, 2011), monoloudness e soproidade (Ramig et al., 2008; Machado, 2011; Fracassi et al., 2011; Theodoros & Raming, 2011). O primeiro conceito refere-se a ausência de variabilidade do pitch (Reyno-Briscoe, 1997), sendo este a sensação de frequência (agudo ou grave) (Moraes, 1998 cit in Machado, 2011); monoloudness refere-se a ausência de variabilidade do loudness (Reyno-Briscoe, 1997), sendo o loudness a sensação de intensidade (fraco ou forte) (Moraes, 1998 cit in Machado, 2011); já a soproidade refere-se a um escape de ar audível através da glote (Dejonckere et al., cit in Behlau, 2001).

Os autores Theodoros & Raming (2011) afirmam que a Doença de Parkinson afeta negativamente a comunicação, uma vez que os indivíduos experienciam: aumento de pedidos de repetição, dificuldade em ser ouvido ao telefone bem como cara-a-cara, dificuldades na expressão facial, dificuldade nos gestos espontâneos, respostas negativas dos ouvintes, e perda de interesse e diversão em conversações.

#### **4 Qualidade de Vida na Doença de Parkinson**

Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde), saúde é definida como “estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não somente pela ausência de doença ou enfermidade”. A Qualidade de Vida (QV), pode ser considerada um “conceito multidimensional que reflete uma avaliação subjetiva da satisfação pessoal do paciente em relação à sua vida e a outros aspetos como relacionamento com a família, a sua própria saúde, a saúde das pessoas próximas, questões financeiras, moradia, independência, religião, vida social e atividades de lazer” (Lana et al., 2007). Segundo os mesmos autores, utiliza-se o termo Qualidade de Vida Relacionada com a Saúde, que se refere à percepção que o próprio indivíduo possui em relação à sua doença e os efeitos desta na sua vida.

Para as pessoas com Doença de Parkinson, as consequências mentais, emocionais, sociais e económicas interferem no nível de incapacidade do paciente, sendo que condicionam negativamente a capacidade funcional, podendo levar a isolamento e pouca participação na

vida social (Lana et al., 2007; Schroder, 2010). Lana et al. (2007) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a percepção da própria QV de indivíduos com Doença de Parkinson, utilizando o instrumento PDQ-39. Neste foram incluídos trinta e três indivíduos, todos com Doença de Parkinson, sendo dezoito homens e quinze mulheres, com idades compreendidas entre os quarenta e dois, e oitenta e três anos. Os autores concluíram neste estudo, que estes pacientes apresentam uma pior percepção da sua própria QV nos domínios “AVD” (atividades da vida diária) e “Mobilidade”. Segundo os autores, os seus resultados vão de encontro a outros estudos realizados, onde também se verificou que os pacientes consideram que os domínios “Mobilidade” e “AVD”, contribuem de uma forma mais importante para a diminuição da sua qualidade de vida. Os domínios relacionados com os aspetos físicos da doença são mais negativos para a QV, uma vez que os sintomas mais característicos desta doença são motores e implicam um aumento do sedentarismo e isolamento social (Lana et al., 2007).

## **5 Tratamento**

O tratamento pode ser do tipo farmacológico, cirúrgico ou não-farmacológico. O primeiro inclui medicamentos específicos, que podem aumentar ou substituir a dopamina. Pode ser uma combinação de *L-dopa* (Machado, 2011) e o inibidor da descarboxilase periférica da *L-dopa*, sendo esta a medicação mais eficaz e que deve ser administrada inicialmente, independentemente da idade do paciente (Lees et al., 2009). Os mesmos autores referem que, apesar de não ser possível prever a resposta à medicação, os sintomas motores melhoram cerca de vinte a setenta por cento, e a fadiga, a bradicinésia e a rigidez melhoram nos primeiros três meses de medicação, sendo os efeitos secundários mais frequentes as náuseas.

O tratamento cirúrgico inclui as seguintes intervenções: estimulação cerebral profunda (DBS) (Ramig et al., 2008; Machado, 2011), talamotomia e palidotomia (Ramig et al., 2008). Já a terapia não farmacológica, contempla as áreas da terapia da fala e fisioterapia, bem como exercício físico regular. A fisioterapia é benéfica para melhorar o equilíbrio e aumentar a força muscular, juntamente com o exercício físico. Os exercícios devem ser encorajados em todos os estádios/fases da doença (Lees et al., 2009). Quanto ao discurso,

há uma deterioração progressiva, sendo necessário um acompanhamento permanente na valência terapia da fala (Allan, 1970 cit. in Schlz, 2000).

Assim, a terapia da fala é benéfica para várias das manifestações associadas à doença, não só nas características do discurso tal como referido, nomeadamente a disartria (dificuldades nos campos de respiração, prosódia, articulação, fonação e ressonância), mas também disfagia, e linguagem (Lees et al., 2009; Machado, 2011). Podem ser utilizados diversos equipamentos, como: amplificador de voz, DAF (feedback auditivo atrasado), dispositivo de biofeedback e um dispositivo de *masking* (Lees et al., 2009), que é um dispositivo para mascarar/atenuar um sintoma que não se pode eliminar (Levy & Ferreira, 2003). Alguns estudos provaram que a terapia da fala, em indivíduos com Doença de Parkinson adequadamente medicados, é o método terapêutico mais eficaz para melhorar a voz e características do discurso (Schlz & Grant, 2000; Machado, 2011). O LSVT® (Lee Silverman Voice Treatment) é um tratamento para pessoas com Doença de Parkinson para modificar o loudness (Theodoros & Ramig, 2011), introduzido em 1994 e, nos últimos vinte anos, tem sido apresentada evidência científica mostrando-o como eficaz no aumento da amplitude do sistema respiratório e laríngeo (Huber et al., 2003; Smith et al., 1995, cit in Theodoros & Ramig, 2011).

## **ii) A Prosódia**

De acordo com Nooteboom (1997), a palavra *prosódia* era usada na Grécia antiga para definir “música tocada com instrumentos”. Os elementos prosódicos da linguagem são: a entoação (Buchanan et al, 1999; Frota & Vigário, 2000; Pell & Leonard, 2003; Amaral, 2005; Machado, 2011; Silva, 2011), os acentos de intensidade (Frota & Vigário, 2000; Amaral, 2005; Machado, 2011), as pausas (Amaral, 2005) e o ritmo (Frota & Vigário, 2000; Pell & Leonard, 2003; Amaral, 2005; Machado, 2011).

A entoação tem uma função fónica e um valor significativo, uma vez que “consoante o tom com que se pronuncia, a mesma sequência de palavras pode ser um elogio ou uma repreensão” (Amaral, 2005, p.35). Se a entoação contradisser o significado literal de uma palavra ou de uma frase, será mais importante para identificar o conteúdo da mensagem

transmitida (Damásio, A., 2003; Amaral, 2005; Machado, 2011; Silva, 2011). A entoação permite, então, realçar “as mensagens orais, transmitindo medo, alegria, dúvida, súplica, etc” (Amaral, 2005, p.36), sendo “a curva melódica que reflete a variação de tons na pronúncia de uma mensagem, exprimindo o objetivo da comunicação e determinando o sentido da frase” (Amaral, 2005, p.36).

O acento representa-se na escrita acima das letras que por sua vez representam os fonemas, e este vai-se repercutir tanto na sílaba como em toda a palavra (Amaral, 2005). Para fazer distinção entre entoação e acento, é necessário saber que a primeira é tida como “um aspeto abstrato” (Correia, 2007), enquanto o acento é “um processo fonético” (Correia, 2007). O acento refere-se ao nível da palavra e a entoação ao nível da frase.

Segundo Pell & Leonard (2003), estas propriedades informam o ouvinte acerca do estado psicológico do interlocutor. De um ponto de vista fonético, pode concluir-se que o discurso do ser humano não é apenas caracterizado por sequências de fonemas, sílabas e palavras. Num discurso comum, pode verificar-se alterações de pitch de uma forma não aleatória, dando ao discurso propriedades melódicas (uma vez que a entoação é a “utilização comunicativa do pitch” (Correia, 2007, p.40)). É também possível comprovar que os segmentos de sílabas são encurtados ou alongados de acordo com um determinado padrão; assim como certas palavras e sons, que são produzidos com mais ou menos ênfase. Tais propriedades do discurso, têm funções comunicativas distintas (Nooteboom, 1997). Como refere Amaral (2005, p.36):

Em todo e qualquer ato de fala há uma escolha das palavras a empregar e uma utilização dos elementos prosódicos que para cada sujeito parecerão ser os mais adequados ou os habituais.

A mesma autora refere que o estilo de cada um passa pela complexidade de combinações dos diferentes componentes da prosódia, referidos anteriormente, e que a entoação auxilia a mostrar a maneira como os enunciados estão relacionados entre si e com o discurso como um todo, sendo que esta está ligada ao contexto onde ocorre. A prosódia possui então funções comunicativas (Nooteboom, 1997; Amaral, 2005).

## 1 Compreensão da Prosódia Emocional na Doença de Parkinson

No processamento de emoções transmitidas pelo tom de voz, os gânglios da base assumem um papel importante, já que existe uma relação entre o comprometimento dos mesmos e a dificuldade na compreensão da prosódia emocional (Pell, 2005; Dara et al., 2007; Ariatti et al., 2008; Mitchell & Bouças, 2009; Silva, 2011). De acordo com Blitzer et al. (2011), o funcionamento normal dos gânglios da base permite a sincronização adequada de várias áreas corticais e subcorticais, sendo que se estes estiverem comprometidos/afetados, ocorre uma atividade oscilatória anormal dos mesmos, levando a uma disrupção de processos específicos (como processos de linguagem, motores, do discurso e cognitivos).

Segundo Ariatti et al. (2008), as regiões cortical e subcortical estão envolvidas no processamento das emoções através de pistas visuais e pistas prosódicas, e a região fronto-parietal direita tem sido tomada como importante para o reconhecimento da prosódia emocional, um papel desempenhado também pelos gânglios basais. De acordo com os mesmos autores, para os indivíduos com Doença de Parkinson, torna-se mais difícil o reconhecimento de emoções através da prosódia do que através da expressão facial. Os autores Buchanan et al. (1999) e Schroder (2010) definem o termo *aprosódia* como um déficit tanto na expressão da prosódia como na sua compreensão da prosódia emocional.

Autores como Pell (2005), Dara et al. (2007), Ariatti et al. (2008) e Mitchell & Bouças (2009) realizaram estudos com o objetivo de testar a compreensão da prosódia emocional em pessoas com Doença de Parkinson. No primeiro, os participantes tinham de identificar a emoção em frases sem significado, testando alegria, surpresa, raiva, desdém e tristeza. No segundo, os participantes foram instruídos a identificar a emoção presente em frases com e sem sentido, envolvendo as emoções raiva, desdém, medo, tristeza, alegria, surpresa e neutro; no estudo de Ariatti et al. (2008), foi pedido às pessoas com Doença de Parkinson para selecionarem de cinco alternativas, a emoção presente numa frase, sendo as hipóteses alegria, tristeza, medo, desdém e raiva. Os autores e Mitchell & Bouças (2009) instruíram os participantes a ouvir sessenta frases, uma de cada vez, e premir a tecla número um do teclado para “alegria” e a tecla número dois para “tristeza”, sendo estas as duas emoções testadas. Em todos os estudos supramencionados, os grupos controlo (indivíduos sem

Doença de Parkinson) revelaram uma melhor prestação que os participantes com Doença de Parkinson.

A prosódia é fundamental para a compreensão do discurso, devido à sua função comunicativa, sendo que indivíduos com Doença de Parkinson revelam dificuldades em fazê-lo. Indivíduos com esta doença e outras como a doença de Huntington, ou seja, igualmente com os gânglios basais afetados, exibem uma sensibilidade anormalmente reduzida para a prosódia emocional (Lloyd, 1999; Pell & Leonard, 2003). Ocorre uma degeneração dos gânglios basais, sendo que se verifica também uma dificuldade na compreensão das emoções através da prosódia. O facto de os indivíduos com estas duas patologias (Doença de Parkinson e Huntington) terem os gânglios da base afetados e demonstrarem problemas na compreensão da prosódia emocional, vem corroborar a teoria de que os gânglios da base assumem um papel na compreensão das emoções (Pell, 2003; Ariatti et al., 2008; Dara, et al., 2008; Mitchell & Bouças, 2009; Silva, 2011).

Por outro lado, nem todos os pacientes com Doença de Parkinson revelam dificuldades na compreensão da prosódia emocional, sendo esta então uma característica variável (Lloyd, 1999; Ariatti et al., 2008; Mitchell & Bouças, 2009). No seu estudo, Ariatti et al. (2008) afirmaram que estes resultados opostos nos variados estudos podem ser devidos à inclusão de pacientes com depressão, estadios diferentes da doença, medicação, entre outros, e também devido à diferente natureza das tarefas.

Os autores George et al. (1996 cit in. Buchanan et al., 1999) usaram a tomografia com emissão de positrões (PET) para examinar o reconhecimento da prosódia emocional no discurso falado, sendo documentado um aumento da atividade neural no córtex préfrontal direito durante o reconhecimento na prosódia expressa em frases (George et al., 1996 cit in. Buchanan et al., 1999; Imaizumi et al., 1997, cit in. Buchanan et al., 1999; Pell, 2005). Por outro lado, verifica-se uma ativação préfrontal esquerda, quando os indivíduos são instruídos para ouvir o conteúdo verbal em frases, e não apenas compreender a prosódia.

Nenhum dos estudos supramencionados afirmam estabelecer uma clara e inequívoca relação entre a compreensão da prosódia emocional e a respetiva ativação neural. As

diferenças encontradas podem ser devidas à metodologia utilizada, incluindo diferentes técnicas imagiológicas, diferentes estímulos verbais, assim como diferentes tarefas e instruções (Buchanan et al., 1999).

## **2 As seis emoções universais**

Para Dias et al. (2008, p.4), na Antiguidade Clássica, as emoções:

Representavam, para muitos filósofos algo desconcertante que se intromete na razão humana, interrompendo uma forma de ser e de estar que, de outra forma, seria mais lógica.

Mais tarde, as emoções deixaram de ser vistas como o “lado escuro” e adquiriram um papel central na compreensão do comportamento humano (Kavanaugh et al., 1996 cit in Dias et al., 2008). Os autores Dias et al. (2008) afirmam que as emoções permitem compreender o comportamento, bem como o funcionamento dos seres humanos.

Atualmente, ainda não existe uma definição clara e consensual do que é a *emoção* (Dias et al., 2008). É possível identificar três elementos essenciais para uma definição de emoção, sendo eles: “presença, numa emoção, de reações ou alterações fisiológicas, sendo que cada emoção parece possuir o seu próprio padrão de reações fisiológicas” (Dias et al., 2008, p.9), que podem ser alterações no sistema nervoso autónomo (ex. aumento da frequência cardíaca, pressão arterial e condutância epitelial), na atividade cerebral e/ou nas segregações hormonais. O segundo elemento inclui, segundo Lazarus (1991 cit in Dias et al., 2008, p.9), ações como

ataque, evitamento, aproximação ou afastamento de um lugar ou uma pessoa ou, ainda, a adoção de uma determinada postura corporal, sugerindo uma resposta de coping (estratégia de resolução) específica.

O último elemento diz respeito à “experiência subjetiva da emoção”, ou seja, (Lazarus, 1991; Vallerand & Blanchard, 2000 cit in Dias et al., 2008, p.9)

o que as pessoas descrevem relativamente ao que estão a experienciar quando se sentem zangadas ou irritadas, ansiosas, ou orgulhosas, ou mesmo quando negam as suas emoções.

As emoções são consideradas uma classe especial de estados afetivos, que se definem pela sua intensidade e existência de um propósito, que será provocar uma determinada reação no interlocutor (Martínez & Rojas, 2011).

Para os autores Sauter et al. (2009), as emoções permitem a partilha de informação importante, sendo que o ser humano utiliza um abrangente conjunto de “pistas”, para transparecer como se sente, incluindo sinais faciais, vocais e gestuais. Os mesmos autores demonstraram que as emoções alegria e tristeza, são reconhecidas universalmente através de sinais vocais não-verbais. No seu estudo, foi pedido a indivíduos da tribo Himba do norte da Namíbia, para ouvirem uma pequena história relativa a uma emoção. As emoções testadas foram: sucesso, alegria, raiva, desdém, medo, prazer, alívio, tristeza e surpresa. Após ouvirem e compreenderem a pequena história, os participantes ouviram dois sons não-verbais disintos (vocalizações) e foi-lhes pedido para escolherem qual dos dois seria mais apropriado para a história. Os resultados demonstraram que as vocalizações não-verbais que demonstram várias emoções ultrapassaram as barreiras culturais, uma vez que estas foram identificadas corretamente. Isto indica que alguns estados afetivos são consistentes em várias sociedades, e não requerem que o falante e o ouvinte partilhem a mesma língua ou cultura (Sauter et al., 2009).

Um enunciado pode ser emitido de diferentes formas, sendo que o sentido é alterado pelo emissor quando este utiliza uma certa emoção, sem alterar o conteúdo semântico da frase (Martínez & Rojas, 2011). Segundo Schererv (2005, cit. in Martínez & Rojas, 2011) as emoções são definidas como episódios de alterações coordenadas em vários componentes, em resposta a ações externas. O mesmo autor refere que as características vocais, do falante, fornecem informação extra sobre as suas emoções, sendo que a emoção tristeza pode manifestar-se através de um discurso lento e articulação fraca. As variadas emoções distinguem-se entre si por elementos tanto gestuais como linguísticos, sendo que o estado emocional do emissor pode ser transmitido pela voz – é possível, como emissor, transmitir uma determinada emoção através da voz, e como interlocutor, compreendê-la (Martínez & Rojas, 2011). Os mesmos autores afirmam ainda que cada tipo de emoção vai ter, então,

características acústicas distintas. Estas são: frequência fundamental, intensidade, velocidade de fala/ritmo (Amaral, 2005; Martínez & Rojas, 2011) e duração – silábica e total (Martínez & Rojas, 2011).

Hoje em dia, fala-se nas *emoções universais ou básicas*, ou na *universalidade das emoções*. “A perspectiva filogenética assume a existência de mecanismos neurofisiológicos básicos e universais subjacentes às emoções humanas” (Mauro, Sato & Tucker, 1992 cit in Dias et al., 2008, p.16). Segundo Lazarus (1991 cit in Dias et al., 2008, p.16), um dos argumentos de apoio à universalidade das emoções, refere-se à

existência de universalidade nas expressões faciais de emoções, havendo um consenso considerável de que estas se constituem como uma das mais ricas e fundamentais fontes de informação sobre as emoções.

São seis as emoções básicas ou universais: raiva, desdém, medo, alegria, tristeza e surpresa (Damásio, A., 2003; Prinz, 2004; Pell, 2005; Sabini & Silver, 2005; Ekman, 1970 cit in Silva, 2011). Por outro lado, o autor Scherer (2005), sugere um outro nome para as emoções básicas, sendo ele *emoções modais*, afirmando que não há consenso da definição de básico. Diz também que o número de emoções básicas, ou modais, não é representativo do elevado número de emoções que o ser humano pode experienciar. No entanto, para Ekman (1999), o importante não é a palavra “*básicas*”, mas sim as questões que são daí levantadas para futuras investigações.

Scherer (2005) afirma que a definição de “emoção” constitui um problema, uma vez que gera diferentes definições. Para os autores Averill (1980) e Frijda et al (1995 cit in Scherer, 2005), as emoções são “o que as pessoas dizem que são”. Para Scherer (2005), a noção de que as emoções constituem um processo, é cada vez mais aceite. O mesmo autor define emoção como um episódio de mudanças interrelacionadas e sincronizadas em cinco subsistemas, em resposta a uma avaliação de um estímulo interno ou externo relevante. Acrescenta ainda que os componentes da emoção são os respetivos estados dos subsistemas e o processo de funcionamento das emoções consiste nas mudanças coordenadas no tempo verificadas nos mesmos. São então os cinco subsistemas:

- 1- Avaliação de objetos e eventos;
- 2- Regulação do sistema;
- 3- Preparação e direção da ação;
- 4- Comunicação da intenção e comportamento;
- 5- Monitorização do estado interno e interação organismo-ambiente.

À semelhança do autor anterior, Damásio (2003), considera também que as emoções se revelam através de “passos”. Assim sendo, uma emoção é “uma colecção (*sic*) de respostas químicas e neurais que formam um padrão distinto” (Damásio, 2003, p.70); estas respostas são automáticas e produzidas no cérebro, desencadeadas por um estímulo; posteriormente, ocorre uma “alteração temporária do estado do corpo e do estado das estruturas cerebrais que mapeiam o corpo e suportam o pensamento” (Damásio, 2003, p.70), sendo o resultado final a colocação do organismo em circunstâncias que levam ao bem-estar. As emoções que vão ser utilizadas no presente estudo são: raiva, desdém, medo, alegria, tristeza e surpresa, e foram escolhidas uma vez que são consideradas como sendo as emoções básicas e universais por diversos autores (Damásio, 2003; Prinz, 2004; Pell, 2005; Sabini & Silver, 2005; Ekman, 1970 cit in Silva, 2011). De seguida, estão definidas brevemente cada uma delas.

A emoção raiva é originária do latim *raiba* e segundo o dicionário Houaiss (2003 cit in Vassoler, 2011), é um sentimento de “fúria, de ira, de ojeriza, de aversão, de animosidade, de antipatia, de execração, de horror e de rancor”. As situações que geram esta emoção são as que causam um obstáculo ou obstáculos que impedem o indivíduo de satisfazer uma necessidade ou de atingir um determinado objetivo; pode também estar relacionada com frustração (Scherer, 1985).

O desdém é definido como um “sentimento ou atitude orgulhosa de desprezo” (Perfeito et al., 2012, p.210).

O medo origina-se do latim *metu* e emerge quando ocorrem “eventos que colocam em risco as necessidades ou os objetivos importantes do indivíduo, tais como a sobrevivência ou integridade física” (Vassoler, 2011).

Segundo o dicionário Houaiss (2003 cit in. Vassoler, 2011), a emoção alegria é definida como uma “forte impressão de prazer causada pela posse de um bem real ou imaginário; tudo o que alegra e contenta; sucesso; feliz”. Segundo Descartes (1998, cit in. Vassoler, 2011, p.26), a alegria é “uma agradável emoção de alma, na qual consiste o gozo que ela frui do bem que as impressões do cérebro lhe representam como seu”.

A tristeza é definida como um “desalento, abatimento, desânimo, desesperança, desolação, esmorecimento, prostração” (Houaiss, 2003 cit in. Vassoler, 2011, p.27). Esta emoção é considerada o oposto da alegria (Vassoler, 2011) e emerge quando ocorre algo que impeça o indivíduo de alcançar um objetivo ou realizar um desejo e reflete o interior do mesmo (Scherer, 1985).

A emoção surpresa é definida como “ato ou efeito de surpreender”; é tida como um facto imprevisto (Perfeito et al., 2012, p.562).

## **II FASE EMPÍRICA**

### **i) Objetivos Gerais e Específicos**

Este estudo teve como objetivo verificar se pessoas com Doença de Parkinson possuem dificuldades na compreensão da prosódia. Como objetivos específicos, pretendeu-se comparar três grupos, adultos com Doença de Parkinson, e adultos e jovens sem Doença de Parkinson, verificando se existem diferenças na compreensão das emoções em duas frases (uma com palavras reais e outra com pseudo-palavras, bem como se a idade dos participantes foi um fator influenciável).

## ii) Participantes

Os participantes neste estudo, com idades compreendidas entre os 18 e 79 anos, foram agrupados em: 1) Adultos com Doença de Parkinson; 2) Adultos sem Doença de Parkinson; 3) Jovens sem Doença de Parkinson.

A faixa etária do grupo 2 (Adultos sem Doença de Parkinson) foi emparelhada de acordo com a faixa etária dos adultos com Doença de Parkinson (Lloyd, 1999; Fracassi et al., 2011). No grupo 3 (jovens sem doença de Parkinson) foram incluídos indivíduos com idades entre os 18 e os 27 anos. Os critérios de exclusão foram: demência, depressão, AVC (acidente vascular cerebral), afasia, TCE (traumatismo crânio-encefálico), PEA (perturbação do espectro do autismo) e ser estrangeiro, sendo que são fatores de risco e podem influenciar os resultados finais. A presença, ou não, destes critérios foi verificada com o tesoureiro da APDPk, que forneceu as informações necessárias.

**Tabela 1. Caracterização sociodemográfica dos participantes.**

		<b>Adultos com Doença de Parkinson</b>	<b>Adultos sem Doença de Parkinson</b>	<b>Jovens sem Doença de Parkinson</b>
<b>Sexo</b>	<i>Feminino</i>	3 (25%)	8 (66,7%)	3 (25%)
	<i>Masculino</i>	9 (75%)	4 (33,3%)	9 (75%)
<b>Idade (anos)</b>		45-79	45-79	18-27
<b>Ocupação profissional</b>	<i>Estudante</i>	0	0	9 (75%)
	<i>Trabalhador</i>	0	2 (16,7%)	3 (25%)
	<i>Reformado</i>	12 (100%)	10 (83,3%)	0

## iii) Material e Método

O material utilizado para a gravação das frases foi: microfone, programa Logic 5 (composição e edição musical) e computador. Para os participantes realizarem o teste foi utilizado: computador, colunas e folha A4 com hipóteses de resposta (alegria, tristeza, surpresa, desdém, raiva e medo).

Como aconteceu no estudo de Pell & Leonard, (2003), foram escolhidas duas frases: uma com palavras reais e outra com pseudo-palavras. Estas são: “Eu vou fazer um bolo”, adaptado de Lloyd (1999), cuja frase original era “I will bake a cake”, e “A bente trefe selga”, que foi elaborada com pseudo-palavras da PALPA-P (Provas de Processamento Fonológico e Leitura e Escrita) (Castro, 2007). Foi pedido a todos os participantes que ouvissem cada uma das frases entoadas com as emoções referidas anteriormente, e identificassem em closed-set<sup>1</sup> qual a emoção presente em cada uma delas.

O método para reproduzir as duas frases mencionadas anteriormente nas seis emoções – raiva, desdém, medo, alegria, tristeza e surpresa – foi adaptado de Paixão et al. (2010) e contou com a participação da atriz, L.F., 44 anos. Obtiveram-se inicialmente um total de 43 gravações, visto que algumas dificuldades foram ultrapassadas realizando várias tentativas. Os maiores desafios verificaram-se nas emoções desdém e surpresa, uma vez que, segundo a atriz, são mais difíceis de expressar e geram mais confusão com outras emoções (por exemplo as emoções surpresa e dúvida ou desdém e dúvida). Segundo a atriz, já as emoções alegria e tristeza foram as mais fáceis de expressar. Numa segunda fase, as gravações foram reduzidas a 34, por consenso entre a investigadora e a atriz, onde foram ouvidas todas as gravações de uma determinada emoção, até chegar às que pareceram ser as que expressavam melhor uma determinada emoção.

Posteriormente, para a frase 1 “Eu vou fazer um bolo”, foram utilizadas três gravações para cada uma das emoções; na frase 2 “A bente trefe selga”, foram utilizadas três gravações para as emoções alegria, raiva e medo, e duas gravações para as emoções tristeza, surpresa e desdém. O número de gravações a utilizar foi escolhido por consenso entre a investigadora e a atriz, de acordo com as que foram julgadas, subjetivamente, como as melhores. Numa terceira fase, foi realizado um pré-teste onde foi pedido a 30 sujeitos que ouvissem as gravações obtidas. Seguidamente, foi pedido aos participantes que escolhessem as que achassem que mais se aproximavam da respetiva emoção. Estes tinham idades compreendidas entre os 19 e os 54 anos. Em caso de empate, verificado na primeira frase na emoção surpresa, foi decidido pela investigadora qual a gravação a ser utilizada.

---

<sup>1</sup> *Closed-set*: são dadas todas as hipóteses de resposta, e o participante terá de escolher a que considera correta.

As gravações foram então reduzidas a 12, sendo selecionadas para utilização as mais votadas no pré-teste.

**Tabela 2. Resultados do Pré-teste. A negrito: gravações escolhidas. (Frase 2 nas emoções tristeza, surpresa e desdém: apenas duas gravações).**

Frases	Gravações	Alegria	Tristeza	Raiva	Medo	Surpresa	Desdém
1. Eu vou fazer um bolo.	1	7	6	5	9	9	<b>13</b>
	2	<b>11</b>	<b>11</b>	10	<b>10</b>	<b>9</b>	8
	3	7	9	<b>11</b>	7	8	8
2. A bente trefe selga.	1	<b>17</b>	<b>20</b>	3	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
	2	7	6	<b>19</b>	4	12	13
	3	8	-	4	7	-	-

Numa quarta e fase final, as 12 gravações finais (1 gravação para cada uma das 6 emoções transmitidas em 2 frases diferentes) foram ouvidas pelos participantes dos três grupos (pessoas com Doença de Parkinson, adultos sem Doença de Parkinson e jovens sem Doença de Parkinson), individualmente. O primeiro grupo realizou as tarefas na Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson (APDPk) do norte, sendo que os dois grupos seguintes realizaram na sua própria casa. A amostra incluiu 12 sujeitos do primeiro grupo, 12 do segundo e também 12 do terceiro grupo. A realização do teste demorou cerca de 10 minutos para cada participante, incluindo o preenchimento do consentimento informado e explicação do instrumento. Por vezes, os participantes revelaram dúvidas acerca da emoção desdém, sendo-lhes dito que é semelhante a desprezo.

#### iv) Análise estatística

Foi realizada uma análise estatística descritiva, e ainda testes de hipóteses e correlações não-paramétricos, visto que não foi possível assumir a normalidade da distribuição da amostra, utilizando a versão 21 do programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). O teste não-paramétrico Kruskal-Wallis para comparação de mais do que 2 grupos independentes, foi utilizado para testar a hipótese nula “Não há diferenças entre grupos nas emoções básicas em frases com palavras reais e frases com pseudo-palavras” e a hipótese alternativa “Há diferenças entre os 3 grupos nas emoções básicas em frases com palavras reais e frases com pseudo-palavras”. Para posteriormente efetuar as comparações

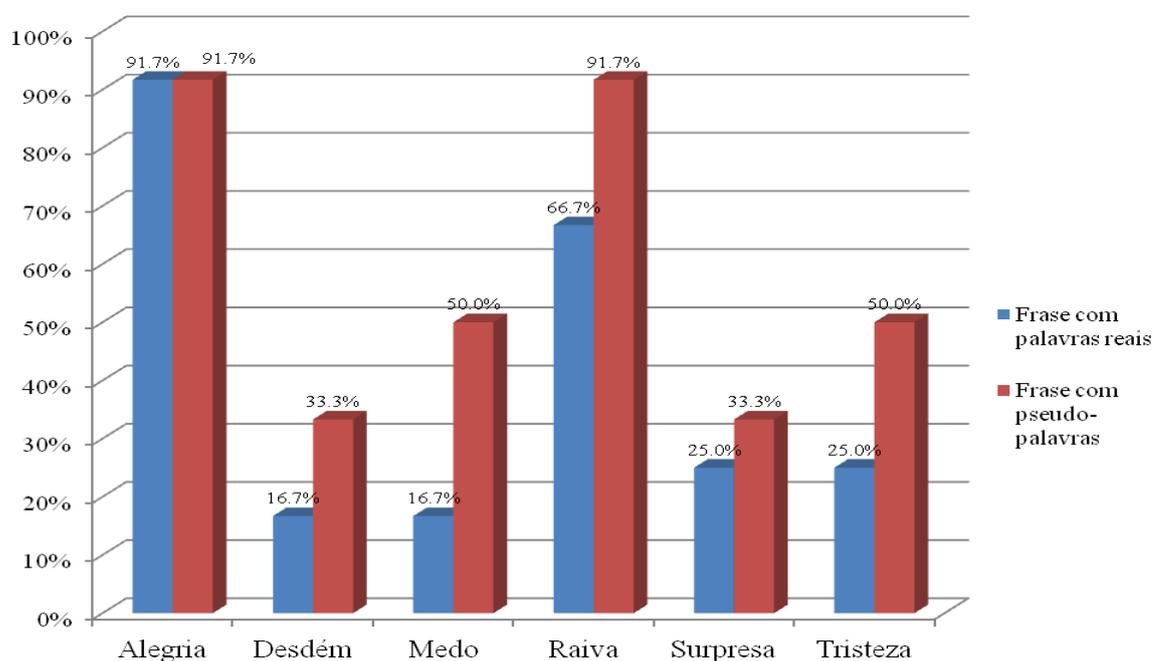
múltiplas foi realizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney, comparando os 3 grupos dois a dois.

Foi ainda feita a correlação entre a idade dos participantes para cada uma das emoções básicas testadas e para cada uma das duas frases, utilizando a correlação não-paramétrica de Spearman.

### v) Apresentação de Resultados

Para a frase com palavras reais “Eu vou fazer um bolo” e para a frase com pseudo-palavras “A bente trefe selga”, as respostas corretas estão ilustradas nos gráficos e correspondentes tabelas seguintes. O gráfico 1 e a correspondente tabela 3 representam os dados do grupo 1 pessoas com doença de Parkinson.

**Gráfico 1. Percentagem de respostas corretas do grupo Adultos com Doenças de Parkinson.**



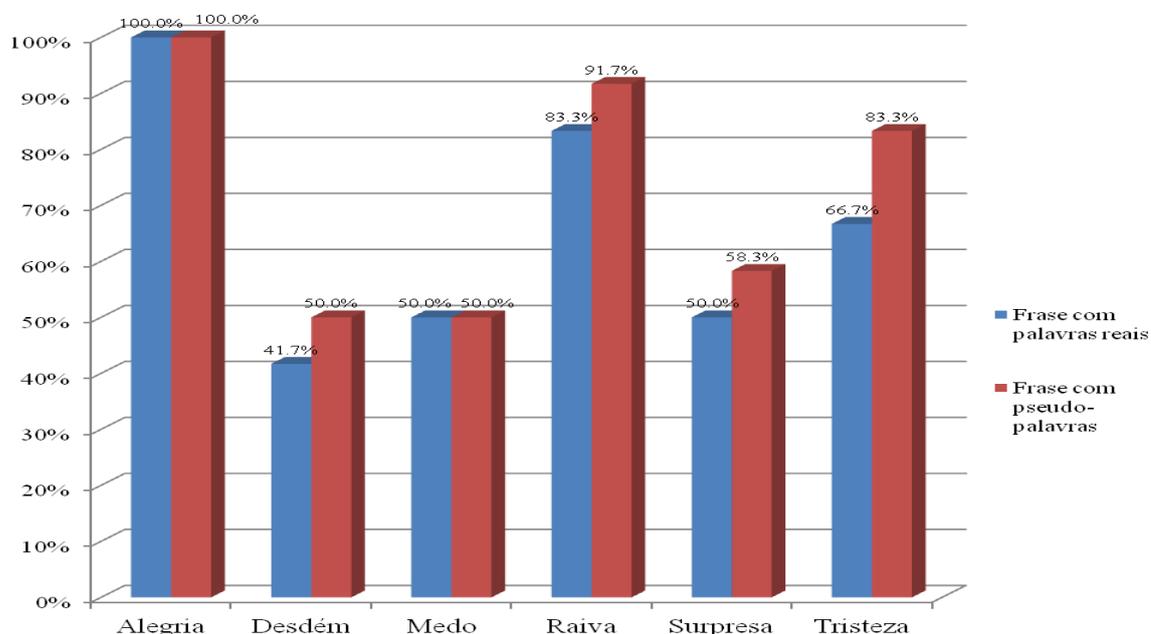
**Tabela 3. Número de respostas corretas para cada emoção das frases 1 e 2.**

<i>Emoções</i>	<i>Frase 1</i>		<i>Frase 2</i>	
	<b>Frequência relativa</b>	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Frequência relativa</b>	<b>Frequência absoluta</b>
Alegria	91,7%	11	91,7%	11
Desdém	16,7%	2	33,3%	4
Medo	16,7%	2	50%	6
Raiva	66,7%	8	91,7%	11
Surpresa	25%	3	33,3%	4
Tristeza	25%	3	50%	6

Na primeira frase, a alegria foi a emoção compreendida por mais participantes, seguida da raiva. Por outro lado, apenas dois participantes identificaram o desdém e o medo, revelando serem mais difíceis de compreender. Na segunda frase, as emoções identificadas corretamente por mais sujeitos foram a alegria, assim como na frase anterior, e a raiva, sendo que se verificaram mais dificuldades na compreensão das emoções desdém e surpresa. De uma maneira geral, os participantes referiram que a tarefa se tornou mais difícil com a frase “A bente trefe selga”, por não compreenderem o significado da frase.

No gráfico 2 e na correspondente tabela 4, podemos verificar os resultados do grupo 2 pessoas sem Doença de Parkinson.

**Gráfico 2. Percentagem de respostas corretas do grupo Adultos sem Doenças de Parkinson.**



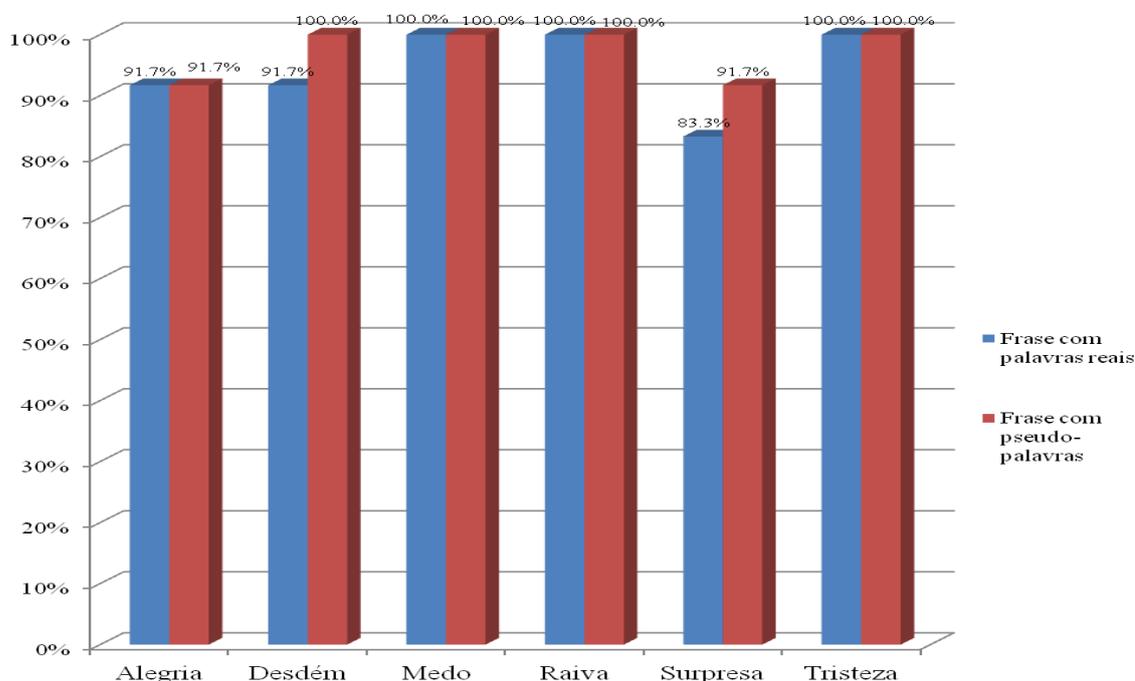
**Tabela 4. Número de respostas corretas para cada emoção das frases 1 e 2.**

<i>Emoções</i>	<i>Frase 1</i>		<i>Frase 2</i>	
	Frequência relativa	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência absoluta
Alegria	100%	12	100%	12
Desdém	41,7%	5	50%	6
Medo	50%	6	50%	6
Raiva	83,3%	10	91,7%	11
Surpresa	50%	6	58,3%	7
Tristeza	66,7%	8	83,3%	10

A alegria foi corretamente identificada por todos os sujeitos, sendo a emoção mais bem compreendida, seguida da raiva, assim como aconteceu no primeiro grupo. As emoções medo e surpresa revelaram ser mais difíceis de compreender para este grupo. Na segunda frase, verificou-se que foi também a alegria identificada por mais participantes, sendo as emoções desdém e medo as que geraram mais dificuldade.

Seguidamente, o gráfico 3 e a correspondente tabela 5 apresentam os resultados do grupo 3 jovens sem Doença de Parkinson.

**Gráfico 3. Percentagem de respostas corretas do grupo Jovens sem Doenças de Parkinson.**



A tabela 5 demonstra o número de participantes, do grupo 3, que obteve respostas corretas em cada emoção básica, nas frases 1 e 2.

**Tabela 5. Número de respostas corretas para cada emoção das frases 1 e 2.**

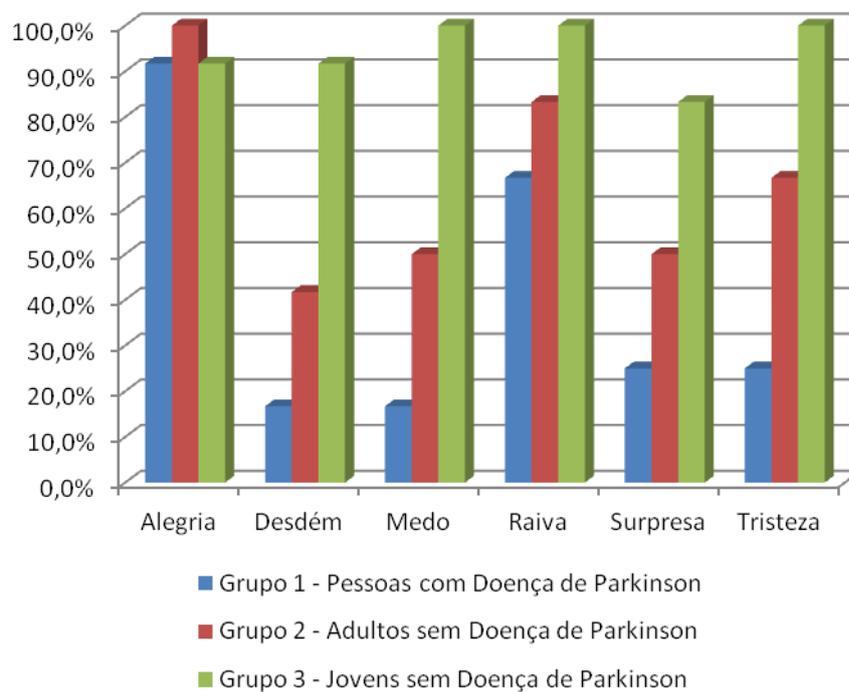
<i>Emoções</i>	<i>Frase 1</i>		<i>Frase 2</i>	
	<i>Frequência relativa</i>	<i>Frequência absoluta</i>	<i>Frequência relativa</i>	<i>Frequência absoluta</i>
Alegria	91,7%	11	100%	12
Desdém	91,7%	11	100%	12
Medo	100%	12	100%	12
Raiva	100%	12	91,7%	11
Surpresa	83,3%	10	100%	12
Tristeza	100%	12	91,7%	11

Para a frase 1, as emoções mais bem compreendidas foram medo, raiva e tristeza. Na segunda frase, verificou-se também a emoção medo a ser corretamente compreendida por

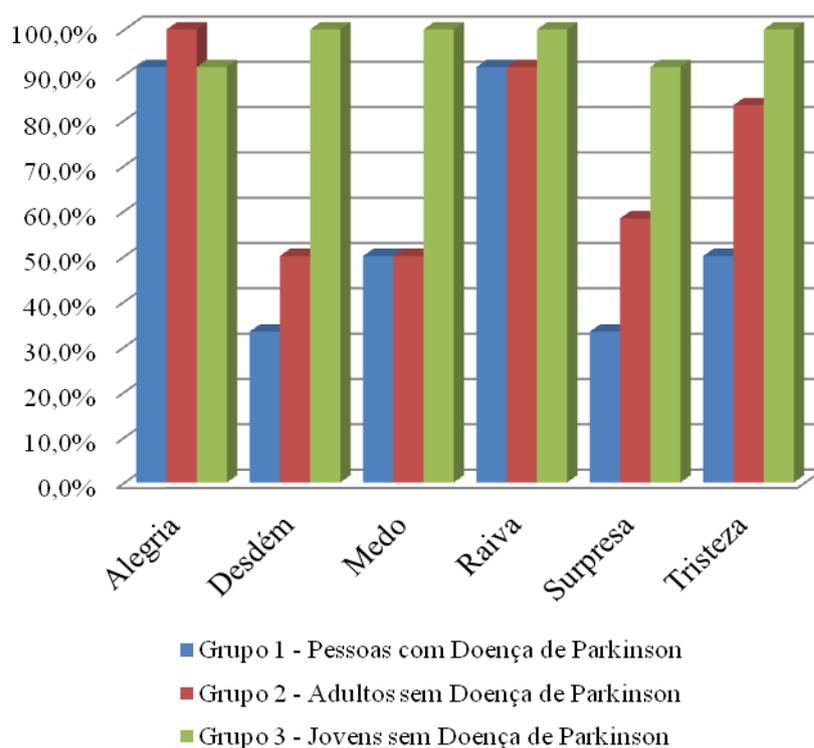
todos os participantes, assim como as emoções alegria, surpresa e desdém. Apenas um participante, referiu que a tarefa com a frase sem conteúdo semântico, foi um pouco mais fácil, tendo os restantes a opinião oposta.

Nos gráficos seguintes (4 e 5) encontram-se as comparações entre os três grupos, para cada uma das emoções básicas testadas.

**Gráfico 4. Percentagem de respostas corretas dos três grupos para a frase 1.**



**Gráfico 5. Percentagem de respostas corretas dos três grupos para a frase 2.**



O teste não-paramétrico Kruskal-Wallis para testar a hipótese nula “Não há diferenças entre grupos nas emoções básicas em frases com palavras reais e frases com pseudo-palavras” e a hipótese alternativa “Há diferenças entre grupos nas emoções básicas em frases com palavras reais e frases com pseudo-palavras”, revelou os resultados apresentados na tabela 6, para as frases 1 e 2, “Eu vou fazer um bolo” e “A bente trefe selga”, respetivamente.

**Tabela 6. Comparação das emoções entre os 3 grupos para as frases 1 e 2.**

<b>Emoções básicas</b>	<b>Frase 1 Valores de <i>p</i></b>	<b>Frase 2 Valores de <i>p</i></b>
<i>Alegria</i>	0,34	0,37
<i>Desdém</i>	0,2	0,18
<i>Medo</i>	<0,01	<0,01
<i>Raiva</i>	0,05	0,13
<i>Surpresa</i>	<0,01	0,13
<i>Tristeza</i>	<0,01	0,19

Posteriormente, para pormenorizar a análise estatística, foi utilizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney, comparando os três grupos dois a dois. Nas tabelas seguintes (7, 8 e 9) encontram-se os valores de  $p$  para as frases 1 e 2.

**Tabela 7. Comparação entre os grupos 1 e 3.**

<b>Adultos com Doença de Parkinson / Jovens sem Doença de Parkinson</b>		
<b>Emoções básicas</b>	<b>Frase 1 Valores de <math>p</math></b>	<b>Frase 2 Valores de <math>p</math></b>
<i>Alegria</i>	0,68	0,70
<i>Desdém</i>	<0,01	0,21
<i>Medo</i>	<0,01	0,02
<i>Raiva</i>	0,22	0,44
<i>Surpresa</i>	<0,01	0,02
<i>Tristeza</i>	<0,01	0,02

**Tabela 8. Comparação entre os grupos 1 e 2.**

<b>Adultos com Doença de Parkinson / Adultos sem Doença de Parkinson</b>		
<b>Emoções básicas</b>	<b>Frase 1 Valores de <math>p</math></b>	<b>Frase 2 Valores de <math>p</math></b>
<i>Alegria</i>	0,01	0,08
<i>Desdém</i>	0,09	0,93
<i>Medo</i>	<0,01	<0,01
<i>Raiva</i>	0,24	0,45
<i>Surpresa</i>	0,05	0,63
<i>Tristeza</i>	<0,01	0,48

**Tabela 9. Comparação entre os grupos 2 e 3.**

<b>Adultos sem Doença de Parkinson / Jovens sem Doença de Parkinson</b>		
<b>Emoções básicas</b>	<b>Frase 1 Valores de <math>p</math></b>	<b>Frase 2 Valores de <math>p</math></b>
<i>Alegria</i>	0,08	1,0
<i>Desdém</i>	<0,01	<0,01
<i>Medo</i>	0,04	0,15
<i>Raiva</i>	<0,01	<0,01
<i>Surpresa</i>	<0,01	0,02
<i>Tristeza</i>	<0,01	<0,01

Por último, foi feita a correlação entre a idade dos participantes e cada uma das emoções básicas testadas. Foi utilizada a correlação não-paramétrica de Spearman, cujos resultados estão apresentados na tabela 10.

**Tabela 10. Correlação entre idade e emoções para as frases 1 e 2.**

<b>Emoções</b>	<b>Frase 1 Valor de <i>p</i></b>	<b>Frase 1 Valor de <i>r</i></b>	<b>Frase 2 Valor de <i>p</i></b>	<b>Frase 2 Valor de <i>r</i></b>
<i>Alegria</i>	0,63	0,06	0,43	- 0,09
<i>Tristeza</i>	0,02	- 0,28	0,002	- 0,36
<i>Raiva</i>	<0,01	- 0,52	<0,01	- 0,54
<i>Medo</i>	<0,01	- 0,42	0,03	- 0,25
<i>Desdém</i>	0,001	- 0,38	0,002	- 0,36
<i>Surpresa</i>	<0,01	- 0,45	<0,01	- 0,53

## **vi) Discussão de Resultados**

O objetivo do presente estudo foi verificar se os participantes com Doença de Parkinson revelam dificuldades na compreensão da prosódia emocional (emoções alegria, tristeza, raiva, desdém, medo e surpresa), em frases com e palavras reais e com pseudo-palavras. Através da comparação dos resultados dos diferentes grupos, verificou-se que o grupo de pessoas com Doença de Parkinson demonstrou um déficit na compreensão de emoções através da voz, podendo-se afirmar que parecem exibir uma sensibilidade reduzida para a prosódia emocional, tal como os achados de Lloyd (1999) e Pell & Leonard (2003).

Neste grupo, de pessoas com Doença de Parkinson, os dois participantes com os melhores resultados foram: um do sexo masculino com 45 anos (compreensão de todas as emoções), e um do sexo feminino com 63 anos (compreensão das emoções exceto tristeza e desdém na primeira frase; e tristeza e medo na segunda frase). Uma vez que um indivíduo não revelou dificuldades na compreensão das emoções expostas anteriormente, pode-se afirmar que nem todos os pacientes com Doença de Parkinson revelam dificuldades na compreensão da prosódia emocional, podendo esta ser uma característica variável, indo de encontro com o relatado por outros autores (Lloyd, 1999; Ariatti et al., 2008; Mitchell & Bouças, 2009). É também variável o padrão de dificuldades que se verifica no presente estudo, uma vez que se obtiveram resultados diferentes entre os vários sujeitos com Doença de Parkinson, assim como aconteceu noutros estudos (Lloyd, 1999).

No grupo dois, de adultos sem Doença de Parkinson emparelhados por idade com o de adultos com Doença de Parkinson, verificaram-se algumas dificuldades, no entanto, este grupo teve uma melhor prestação nas tarefas, comparando com o grupo de pessoas com Doença de Parkinson. Neste grupo, os participantes com os melhores resultados foram dois sujeitos do sexo feminino com 45 e 62 anos, que compreenderam corretamente todas as emoções testadas. O grupo três, de jovens sem Doença de Parkinson, revelou, de uma maneira geral, uma boa compreensão das emoções na primeira e segunda frases, tendo assim uma melhor prestação que o grupo de pessoas com Doença de Parkinson. Neste

grupo, os participantes com melhor prestação foram dez sujeitos (três do sexo feminino e sete do sexo masculino), compreendendo corretamente todas as emoções testadas.

No que toca à primeira parte da análise estatística (realizada com o teste Kruskal-Wallis), e sendo o nível de significância 0,05, foi possível rejeitar a hipótese nula nos casos com  $p < 0,05$ ; ou seja, há diferenças estatisticamente significativas entre os grupos nas emoções tristeza, raiva, medo, desdém e surpresa, na frase 1 (“Eu vou fazer um bolo”), e também nas emoções tristeza, raiva, medo e surpresa, para a frase 2 (“A bente trefê selga”). É então possível afirmar que, as emoções mencionadas anteriormente (tristeza, raiva, medo, desdém e surpresa), fomentaram dificuldades na sua compreensão no grupo 1, Adultos com Doença de Parkinson. Por outro lado, não há diferenças estatisticamente significativas entre os grupos na emoção alegria, para a frase 1, e nas emoções alegria e desdém, para a frase 2, uma vez que  $p > 0,05$ . Assim sendo, nos casos onde  $p > 0,05$ , é mantida a hipótese nula. O grupo 3, Jovens sem Doença de Parkinson, revelou os melhores resultados na compreensão das emoções básicas. Na comparação dos grupos 1 e 3 (Adultos com Doença de Parkinson e Jovens sem Doença de Parkinson), realizada com o teste Mann-Whitney, verificou-se que para a emoção alegria, não há diferenças estatisticamente significativas para as frases 1 e 2. Já para as emoções medo, raiva, surpresa e tristeza, verificou-se que há diferenças estatisticamente significativas para as frases 1 e 2, uma vez que  $p < 0,05$ , sendo rejeitada a hipótese nula. Para a emoção raiva, não foi possível observar diferenças estatisticamente significativas, já que o valor de  $p$  é superior ao nível de significância, sendo mantida a hipótese nula. Comparando os grupos 1 e 2, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas para a frase 1, nas emoções alegria, medo, surpresa e tristeza uma vez que nestes casos verifica-se  $p < 0,05$ ; ou seja, é rejeitada a hipótese nula, logo os grupos Adultos com Doença de Parkinson e Adultos sem Doença de Parkinson, revelaram performances diferentes na compreensão da prosódia emocional na frase com palavras reais, tendo o segundo grupo melhores resultados. Nas restantes emoções, raiva e desdém, não se verificaram diferenças entre os grupos, na sua compreensão. Quanto à frase 2, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos apenas na emoção medo. Nos grupos 2 e 3 (Adultos sem Doença de Parkinson e Jovens sem Doença de Parkinson), verificou-se que existem diferenças estatisticamente significativas nas emoções desdém, raiva, surpresa e tristeza, nas frases 1 e 2, já que  $p < 0,05$ . Nestes casos, foi rejeitada a hipótese nula. Para a emoção alegria, não há diferenças estatisticamente

significativas para as frases 1 e 2, uma vez que os valores de  $p$  são superiores a 0,05, assim como aconteceu na comparação dos grupos Adultos com Doença de Parkinson e Jovens sem Doença de Parkinson. Na emoção medo, verificou-se, para a frase 1,  $p < 0,05$ , pelo que há diferenças estatisticamente significativas entre os grupos comparados; já para a frase 2, o valor de  $p$  é maior que 0,05, logo não há diferenças estatisticamente significativas.

Numa terceira parte, foi feita a correlação entre a idade dos participantes e as emoções básicas. Apenas não se verificaram diferenças significativas na emoção alegria. Nas restantes emoções – raiva, desdém, surpresa, tristeza e medo, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas em ambas as frases, já que  $p < 0,05$ . O valor de  $r$  foi negativo, pelo que a direção da associação foi inversa, isto é, quanto maior foi a idade, pior foi a prestação dos participantes na compreensão destas emoções. A emoção alegria destacou-se pelo facto de não se verificarem diferenças estatisticamente significativas. Isto vem de encontro ao facto de as emoções alegria e tristeza serem as mais facilmente reconhecidas, universalmente (Sauter et al., 2009). No entanto, o mesmo não se verificou na emoção tristeza.

Ao contrário do que foi relatado nos estudos de Dara et al. (2007), Schroder et al. (2010), Pell & Leonard (2003), Lloyd (1999) e Ariatti et al. (2008), as dificuldades na compreensão podem ter sido devidas à idade, e não apenas devido às dificuldades de compreensão da prosódia emocional consequentes da Doença de Parkinson. Resultados opostos nos vários estudos relativos à compreensão da prosódia emocional, podem ser devidos à inclusão de pacientes com depressão, estádios diferentes da doença, medicação, entre outros, e também devido à diferente natureza das tarefas (Ariatti et al., 2008). As diferenças encontradas nos resultados podem ser também devidas à metodologia utilizada, incluindo diferentes estímulos verbais, assim como diferentes tarefas e instruções (Buchanan et al., 1999). A divisão dos grupos, com o intuito de comparar os resultados com base na idade, pode também ter influenciado os resultados. Os grupos 1 e 2 (adultos com e sem Doença de Parkinson) foram emparelhados de acordo com a mesma faixa etária (Lloyd, 1999; Fracassi et al., 2011), dos 45 aos 79 anos. No entanto, os indivíduos dos dois grupos não apresentavam as mesmas idades, estando dispersos entre os 45 e os 79 anos. Tal facto pode ter influenciado os resultados já que: idades diferentes podem implicar estádios diferentes da doença, e também, como foi verificado no presente estudo, a idade

por si só, revelou ser um fator importante na prestação dos participantes. Teria sido interessante incluir no estudo participantes em determinados estádios da doença (por exemplo, através da escala de Hoehn e Yahr, como aconteceu no estudo de Fracassi et al. (2011), onde os participantes com Doença de Parkinson se encontravam todos nos estádios 2 e 3).

Pode-se apontar como uma restrição à pesquisa, o facto de existir bastante informação acerca da expressão das emoções através da expressão facial, e menos acerca da expressão pela prosódia da voz. Isto pode ter acontecido uma vez que as expressões faciais de todas as emoções básicas são mais facilmente reconhecidas universalmente que as mesmas emoções expressas pela prosódia, como foi relatado por Lazarus (1991 cit in Dias et al., 2008, p.16), há uma “universalidade nas expressões faciais de emoções, havendo um consenso considerável de que estas se constituem como uma das mais ricas e fundamentais fontes de informação sobre as emoções”.

De acordo com Machado (2011) existe uma “linha de investigação recente que acredita que o estudo dos parâmetros acústicos pode ajudar no diagnóstico precoce de Doença de Parkinson, uma vez que fornece medidas objetivas e não invasivas”. Segundo o autor, estes dados podem refletir as mudanças fisiológicas e anatómicas iniciais em parâmetros da fala, como respiração, fonação e articulação, medidos acusticamente. No estudo de Harel et al. (2004) observou-se diminuição da variabilidade da frequência fundamental e no tempo de VOT (*voice onset time*/tempo de ataque do vozeamento – “tempo entre o relaxamento articulatório da oclusão e o início da vogal, das oclusivas quando em posição inicial” (Rocca, 2003)), na fala espontânea de pessoas com Doença de Parkinson, antes do diagnóstico clínico. Segundo o estudo de Harel et al. (2004), as variações nestas medidas foram detetadas 5 anos antes do diagnóstico, e normalizaram após o início do tratamento farmacológico. É então sugerido que alterações acústicas podem ocorrer antes do diagnóstico clínico da doença Harel et al. (2004). Conclui-se então que estudar medidas acústicas da fala espontânea de pessoas com esta doença pode ser vantajoso para o processo de diagnóstico, ajudando o facto de ser um método não-invasivo.

## CONCLUSÃO

Pode ser concluído que os indivíduos com Doença de Parkinson revelaram uma prestação no teste de compreensão da prosódia emocional, pior que os grupos controlos (Lloyd, 1999; Pell, 2005; Dara et al., 2007; Ariatti et al., 2008; Mitchell & Bouças, 2009). No entanto, poderá ter sido devido ao fator idade e não à Doença de Parkinson.

Para futuras investigações, seria interessante estudar outras variáveis que podem influenciar os resultados, para além da presença de Doença de Parkinson, idade ou sexo, mas também estadios da doença, depressão, medicação, assim como diferentes estímulos verbais: o estudo de Pell (1996), revelou que os participantes com Doença de Parkinson revelaram dificuldades na compreensão da prosódia emocional apenas em frases com pseudo-palavras, pelo que, na identificação das emoções em frases com palavras reais (ex. “Estás outra vez atrasado para a reunião”, representando raiva), os participantes mostraram uma prestação igual à do grupo controlo. De acordo com o estudo de Ariatti et al. (2008), é mais fácil para os participantes com Doença de Parkinson compreender emoções através da expressão facial, comparando com a prosódia emocional, algo que seria também interessante estudar. Seria também benéfico realizar o presente estudo com uma amostra maior, de forma a verificar se é a idade o fator com mais relevância.

O presente estudo foi informativo para o facto de, ao contrário de outros estudos mencionados anteriormente, a idade surgir como um fator importante na prestação dos participantes, não sendo tido como garantido que as dificuldades apresentadas pelos mesmos, sejam unicamente devidas à Doença de Parkinson.

## BIBLIOGRAFIA

Amaral, S. (2005). A Prosódia no Discurso Espontâneo. Universidade de Aveiro, Aveiro. [Dissertação de mestrado.]

Ariatti, A., Benuzzi, F. & Nichelli, P. (2008). Recognition of emotions from visual and prosodic cues in Parkinson's Disease, *Neurol Sci*, volume 29, pp.219-227.

Behlau, Mara (Org). (2001). Voz. O Livro do Especialista. Rio de Janeiro: Livraria e Editora Revinter, Lda. volume 1.

Buchanan, T., Lutz, K., Mirzazade, S., Specht, K., Shah, N., Zilles, K. & Jancke, L. (2000). Recognition of emotional prosody and verbal components of spoken language: na fMRI study, *ELSEVIER - Cognitive and Brain Research*, volume 9, pp. 227-238.

Castro, S.L., Caló, S. & Gomes, I. (s/data). PALPA-P Provas de Avaliação da Linguagem e da Afasia em Português.

Correia, P. (2007). Sob o signo das emoções: expressões faciais e prosódia em indivíduos com perturbação vocal. Universidade Católica Portuguesa, Porto. [Dissertação de mestrado.]

Damásio, A. (2003). *Ao Encontro de Espinosa – As emoções sociais e a Neurologia do sentir*. Portugal, Publicações Europa-América.

Dias, C., Cruz, J. & Fonseca, A. (2008). Emoções: passado, presente e futuro, *Revista Psicologia*, XXII (2), pp. 11-31.

Fracassi, A. et al. (2011). Adaptação para a língua português e aplicação de protocolo de avaliação das disartrias de origem central em pacientes com Doença de Parkinson, *Revista CEFAC*, volume 13, nº6, novembro-dezembro, pp.1056-1065.

Frota, S. & M. Vigário (2000). Aspectos de prosódia comparada: ritmo e entoação no PE e no PB. In Actas do CV Encontro da Associação Portuguesa de Linguística, 533-555. Braga: APL.

Guimarães, J. & Alegria, P. (2004). O Parkinsonismo. *Medicina Interna*, vol.11, nº2, pp.110-11.

Lees, A., Hardy, J. & Revesz, T. (2009). Parkinson's Disease, *Lancet Nural*, volume 373, June, pp. 2055-2066.

Lloyd, A. (1999). Comprehension of prosody in Parkinson's Disease, *Cortex*, volume 35, pp. 389-402.

Martínez, H. & Rojas, D. (2011). Prosodia y emociones: datos acústicos, velocidad de habla y percepción de um corpus actuado, *Lengua y Habla*, nº15, Enero-Diciembre, pp. 59-72.

Machado, T. (2011). Organização Temporal na Fala Disártrica – Comparação entre populações com distúrbios nos núcleos da base. Faculdade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Mitchell, R. & Bouças, S. (2009): Decoding emotional prosody in Parkinson's disease and its potential neuropsychological basis, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 31:5, 553-564.

Mobes, J. et al. (2008). Emotional Speech in Parkinson's Disease, *Movement Disorder*, volume 23, nº6, pp. 824-829.

Nicaretta, D., Pereira, J. & Pimentel, M. (1998). Distúrbios autonômicos na Doença de Parkinson. *Rev Ass Med Brasil*, nº42, pp.120-122.

Nooteboom, S. (1997). The prosody of speech: Melody and Rhythm. Research Institute for Language and Speech, Netherlands.

Paixão, R., Coelho, L. & Ferreira, J. (2010). Teste de Reconhecimento Paralinguístico das Emoções, *Psychologia*, volume 53, pp. 423-446.

Pell, M. (2005). Cerebral mechanisms for understanding emotional prosody in speech, *Brain and Language*, volume 96, pp. 221-234.

Pell, M. & Leonard, C. (2003). Processing emotional tone from speech in Parkinson's disease: A role of the basal ganglia, *Cognitive, Affective and Behavioural Neuroscience*, volume 4, May, pp. 275-288.

Perfeito, A. et al. (2012). *Dicionário da Língua Portuguesa 2013*. Porto Editora.

Lana, R. et al. (2007). Percepção da qualidade de vida de indivíduos com Doença de Parkinson através do PDQ-39, *Revista Brasileira de Fisioterapia*, volume 11, nº5, Setembro-Outubro, pp.397-402.

Levy, A. & Ferreira, J. (2003). *Doença de Parkinson – Manual Prático*. Lisboa, LIDEL.

Reyno-Briscoe, K. (1997). Acoustic Correlates of Monipitch and Monoloudnes in Parkinson's Disease. University of Western Ontario, London, Ontario. [Dissertação de Mestrado].

Rodriguez-Oraz, et al. (2009). Initial clinical manifestations of Parkinson's Disease: features and pathophysiological mechanisms, *Lancet Neural*, volume 8, December, pp. 1128-1139.

Sauter, D., Eisner, F., Ekman, P., & Scott, S. K. (2009). Universal vocal signals of emotion. In N. Taatgen, & H. Van Rijn (Eds.), *Proceedings of the 31st Annual Meeting of the Cognitive Science Society (CogSci 2009)* (pp. 2251-2255). Cognitive Science Society.

Silva, (2011). Avaliação da comunicação não-verbal em pacientes com Doença de Parkinson: Reconhecimento da emoção de faces, gestos e prosódia. [Dissertação de Mestrado.]

Scherer, K. (2005). What are emotions? And how can they be measured?, *Social Science Information*, volume 44, pp. 695-729.

Scherer, K (1985). Psychological Models of Emotion. [Em linha]. Disponível em <<http://emotion.caltech.edu/dropbox/bi133/files/Psychological.pdf>> [Consultado em 20-02-2013].

Schroder, C. (2010). Changes of emotional prosody in Parkinson's Disease, *Journal of Neurological Sciences*, volume 289, pp. 32-35.

Theodoros, D. & Ramig, L. (2011). *Communication and swallowing in Parkinson Disease*. United Kingdom, Plural Publishing.

Vassoler, A. (2011). O papel da frequência fundamental da fala na representação teatral das emoções, São Paulo. [Dissertação de Pós-graduação.]

World Health Organization. [Em linha.] Disponível em <<http://www.who.int/en/>> [Consultado em 12-03-2013].

## **ANEXOS**

Consentimento informado dos participantes.