Ana Sofia Guimarães Correia

A competência no reconhecimento da expressão facial da emoção: Estudo empírico com crianças e jovens com Perturbação do Espetro do Autismo

Universidade Fernando Pessoa
Porto 2014

Ana Sofia Guimarães Correia

A competência no reconhecimento da expressão facial da emoção: Estudo empírico com crianças e jovens com Perturbação do Espetro do Autismo

Universidade Fernando Pessoa
Porto 2014

© 2014
Ana Sofia Guimarães Correia
"TODOS OS DIREITOS RESERVADOS"

Ana Sofia Guimarães Correia

A competência no reconhecimento da expressão facial da emoção: Estudo empírico com crianças e jovens com Perturbação do Espetro do Autismo

Tese apresentada à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutor em Desenvolvimento e Perturbações da Linguagem, Especialidade em Desenvolvimento Psico e Neurolinguístico, sob a orientação do Prof. Doutor Freitas-Magalhães.

RESUMO

ANA SOFIA GUIMARÃES CORREIA: A competência no reconhecimento da expressão facial da emoção: Estudo empírico com crianças e jovens com Perturbação do Espetro do Autismo

(Sob orientação do Prof. Doutor Freitas-Magalhães)

O reconhecimento emocional através da expressão facial constitui uma importante competência social que potencia o indivíduo a responder de forma adequada ao meio, sendo um dispositivo de comunicação no relacionamento com o mundo e com os outros. Os indivíduos com Perturbação do Espetro do Autismo (PEA) revelam défices a este nível, evidenciando dificuldades na cognição social com implicações negativas no funcionamento interpessoal e social.

Nas últimas décadas, o recurso mais utilizado para avaliar objetivamente o reconhecimento de expressões faciais da emoção, tem sido a fotografia. Contudo, o progresso da tecnologia tem permitido a utilização de imagens criadas em laboratório na investigação e promoção desta competência. No sentido de percebermos a vantagem da utilização de imagens tridimensionais na avaliação e no desenvolvimento de programas específicos de promoção de competências relacionadas com o reconhecimento da expressão facial da emoção junto da população com PEA, desenvolveu-se o presente estudo. O principal objetivo deste trabalho consiste em comparar a eficácia do reconhecimento de emoções através de expressões faciais laboratoriais e expressões faciais reais. Participaram no estudo 38 crianças e jovens com Síndrome de Asperger (SA) e Autismo de Elevado Funcionamento (AEF), aos quais foram aplicadas três tarefas com imagens e vídeos fornecidos pelo Laboratório de Expressão Facial da Emoção (FEELab), para avaliação do reconhecimento emocional, e as Provas de

Avaliação da Linguagem e da Afasia em Português (PALPA-P), para avaliação das competências linguísticas.

Os resultados sugerem que os indivíduos são mais eficazes no reconhecimento de estímulos tridimensionais e dinâmicos e de expressões faciais femininas. As emoções mais facilmente identificadas são a cólera e a surpresa. Verifica-se uma correlação positiva entre o reconhecimento emocional e a idade e a capacidade linguística dos participantes. A acrescentar que, variáveis como o diagnóstico clínico e a escolaridade interferem no reconhecimento de emoções.

Os dados obtidos poderão ser úteis na preparação de métodos terapêuticos adequados à população com PEA. Programas de intervenção desenvolvidos com recurso ao computador e às novas tecnologias poderão constituir uma mais-valia na promoção de competências ao nível do reconhecimento da expressão facial da emoção nestes indivíduos, proporcionando a execução de tarefas mais aproximadas à experiência real.

Palavras-chave: PEA, expressão facial da emoção, reconhecimento, estímulo facial bidimensional, estímulo facial tridimensional.

ABSTRACT

ANA SOFIA GUIMARÃES CORREIA: The competence in the recognition of facial expression of emotion: An empirical study with children and young people with Autism Spectrum Disorder

(Under the orientation of Prof. Doutor Freitas-Magalhães)

Emotional recognition of facial expression constitutes an important social skill that potentiates the individual to respond appropriately to the surrounding space, being a communication device in the relationship with the world and with others. Individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD) show deficits at this level, evidencing difficulties in social cognition with negative implications for interpersonal and social functioning.

In recent decades, the most common objective measurement to evaluate recognition of facial expressions of emotion has been the photograph. However, emergent technology has allowed the use of images created in laboratory settings that can be utilized in research and promotion of this competence. A study was designed to explore potential advantages of using three-dimensional imaging in the evaluation and development of programs to promote facial expression recognition skills in ASD populations. The main objective of this work is to compare the efficacy of recognizing emotions through laboratorial facial expressions and real facial expressions. In the study 38 children and young people with Asperger Syndrome (AS) and High Functioning Autism (AEF) participated. These subjects were given three tasks with images and videos provided by the Facial Emotion Expression Lab (FEELab) to evaluate emotional recognition, Evaluation Tests of Language and Aphasia in Portuguese (PALPA-P), and to evaluate language skills.

The results suggest that individuals are more effective at recognizing three-dimensional and dynamic stimuli and female facial expressions. Anger and surprise were the most easily identified emotions. A positive correlation existed between emotional recognition, age, and the participants' language skills. Additionally, variables such as clinical diagnosis and scholarity interfere in the recognition of emotions.

Obtained data may be useful in the preparation of therapeutic methods appropriate for population with ASD. Intervention programs developed using the computer and new technologies may be an advantage in promoting skills in the recognition of facial expression of emotion in these individuals, providing the execution of tasks as close to the real experience.

Keywords: ASD, facial expression of emotion, recognition, dimensional facial stimulus, three-dimensional facial stimulus.

RÉSUMÉ

ANA SOFIA GUIMARÃES CORREIA: La compétence dans la reconnaissance de l'expréssion faciale de l'émotion: Etude empirique avec des enfants et des adolescents atteint de troubles du spectre autistique.

(Sous la supervision du Prof. Doutor Freitas-Magalhães)

La reconnaissance émotionnelle par le biais de l'expression faciale est une compétence sociale importante qui permet à l'individu de répondre de forme approprié à un environnement, étant un dispositif de communication dans la relation avec le monde et avec les autres. Les individus atteints de troubles du spectre autistique (TSA) montrent des difficultés à ce niveau, ils mettent en évidence des problèmes de cognition sociale qui ont des conséquences négatives pour le fonctionnement interpersonnel et social.

Au cours des dernières décennies, le moyen le plus utilisé pour évaluer objectivement la reconnaissance des expressions faciales de l'émotion a été la photographie. Cependant, les progrès technologiques ont permis l'utilisation d'images créées en laboratoire pour l'étude et la promotion de cette compétence. Cette étude a été développée avec l'objectif de comprendre les avantages de l'utilisation des images tridimensionnelles durant l'évaluation et le développement de programmes spécifiques de promotion de compétences liées avec la reconnaissance de l'expression faciale de l'émotion auprès de la population atteinte de TSA. L'objectif principal de ce travail est de comparer l'efficacité de la reconnaissance des émotions à travers les expressions faciale du laboratoire et les expressions faciales réels. 38 enfants et jeunes (adolescents) atteint du syndrome d'Asperger (AS) et d'Autisme de Haut Niveau de fonctionnement (AHN) ont participé à l'étude. Ils ont été soumis à trois tests avec des images et des vidéos fournies par le Laboratoire de l'Expressions Faciale de l'Emotion (FEELab), pour l'évaluation de la reconnaissance émotionnelle, et aux examens d'évaluation

linguistique et de l'aphasie en portugais (PALPA-P), pour l'évaluation des compétences linguistiques.

Les résultats suggèrent que les individus sont plus efficaces dans la reconnaissance des stimuli tridimensionnels et dynamiques et des expressions faciales féminines. Les émotions les plus facilement identifiables sont la colère et la surprise. Il existe une corrélation positive entre la reconnaissance émotionnelle et l'âge et la capacité linguistique des participants. De plus, des variables comme le diagnostic clinique et la scolarité interviennent dans la reconnaissance des émotions.

Les données obtenues pourront être utiles pour la préparation des méthodes thérapeutiques adéquates à la population atteint de TSA. Les programmes d'interventions développés utilisant l'ordinateur et les nouvelles technologies pourront constituer une plus-value pour la promotion de compétences au niveau de la reconnaissance de l'expression facial de l'émotion pour ces individus, visant l'application de tâches plus proches de l'expérience réelles.

Mots-clés: TSA, l'expression faciale de l'émotion, reconnaissance, stimulus faciale bidimensionnel, stimulus faciale tridimensionnelles.

DEDICATÓRIA

Eternamente agradecida a vós Avó Rosa e Avô João,

que, mesmo lá do alto, olham por mim.

AGRADECIMENTOS

Conclui-se aqui mais uma etapa da minha vida, com objetivos cumpridos e planos para o futuro. Mas esta caminhada não foi realizada sozinha, pelo que ficam aqui uns agradecimentos muito especiais às pessoas que me acompanharam e apoiaram.

Ao Professor Doutor Freitas-Magalhães, pela valiosa e cuidadosa orientação, apoio científico, disponibilidade e pela atenção prestada. Obrigada por acreditar no meu trabalho, pelo apoio e pela imensa gentileza que transformaram as reuniões de trabalho em momentos de agradável reflexão e aprendizagem.

À minha família, pelo apoio incondicional e por acreditarem em mim. Especialmente aos meus pais, que tudo fizeram para tornar este objetivo de vida possível. Obrigada pela preocupação, dedicação, sacrifício e amor. Ao meu irmão Gonçalo Correia pela cumplicidade, carinho e por me confortar nos momentos mais difíceis. Aos meus tios pela amizade e disponibilidade, e em especial à Maria Guimarães pelo incentivo, carinho, disponibilidade e por partilhar os meus momentos de descontração. Ao Renato Nogueira pela dedicação, afeto, presença nos bons e maus momentos, por me convencer que posso fazer sempre mais e por me incentivar e apoiar desde o início. E um obrigada muito especial aos pequenos Tiago Moreira, Maria Costa e Adriana Jácome por cada sorriso, cada aprendizagem, cada gargalhada e cada abraço. Todos vós sois o meu pilar desde sempre.

Às minhas amigas, que sempre que é preciso cá estão, mesmo antes de eu as chamar, em especial à Alcina Silva e à Petra Borlido pela preocupação constante, pela partilha de alegrias e frustrações e por tornarem cada momento único e especial. Um obrigada muito especial também à Carolina Branco, à Elsa Soares e à Susana Ribeiro pela

amizade, sinceridade, companheirismo e pelo carinho durante todos estes anos. Obrigada por estarem sempre ao meu lado nas minhas caminhadas.

Ao Dr. Tiago Rodrigues por me ter iniciado e conduzido pelo mundo da estatística.

Ao Senhor Presidente Marco Reis e Senhora Diretora Técnica Gisela Brás da Fundação AMA Autismo pela disponibilidade imediata e toda a colaboração. Também a todas as minhas amigas e colegas de trabalho que diariamente partilham as minhas angústias, pelo encorajamento, partilha de interesses e troca de opiniões, ideias e conhecimentos.

Aos pais, crianças e jovens que amavelmente aceitaram participar na investigação e sem os quais todo este projeto não teria sido possível concretizar. São eles que todos os dias despertam, cada vez mais, o meu interesse para a problemática do autismo.

A todos o meu muito obrigada.

"Sem, qualquer excepção, homens e mulheres de todas as idades, de todas as culturas, de todos os graus de instrução e de todos os níveis económicos têm emoções, estão atentos às emoções dos outros, cultivam passatempos que manipulam as suas próprias emoções, e governam as suas vidas, em grande parte, pela procura de uma emoção, a felicidade, e pelo evitar das emoções desagradáveis (…)

No entanto, há qualquer coisa de muito característico no modo como as emoções estão ligadas às ideias, aos valores, aos princípios e aos juízos mais complexos que só os seres humanos podem ter, sendo nessa ligação que reside a nossa ideia bem legítima de que a emoção humana é especial."

(Damásio, 2000, p. 55)

ÍNDICE

ÍNDICE DE QUADROS XX

ÍNDICE DE TABELAS XXI

ÍNDICE DE FIGURAS XXIII

LISTA DE ABREVIATURAS XXIV

INTRODUÇÃO 1

CAPÍTULO I – AS PERTURBAÇÕES DO ESPETRO DO AUTISMO 6

1.1. O aparecimento do conceito de "autismo" 6

1.1.1. O legado de Asperger 10

1.1.2 - A especificidade das Perturbações do Espetro do Autismo 13

1.2. Teorias cognitivas sobre o autismo 16

1.2.1. Teoria da Mente 16

1.2.2. Teoria das Funções Executivas 18

1.2.3. Teoria da Coerência Central 19

1.3. A Síndrome de Asperger 20

1.3.1. Caraterização da Síndrome 24

1.3.1.1. Principais caraterísticas 25

1.3.1.1.1. Interação social 25

1.3.1.1.2. Comunicação 28

1.3.1.1.3. Imaginação e interesses restritos 31

1.3.1.2. Caraterísticas variáveis 34

1.3.1.2.1. Atenção conjunta 34

1.3.1.2.2. Capacidades de imitação e jogo 34

1.3.1.2.3. Contacto ocular 35
1.3.1.2.4. Cognição 36
1.3.1.2.5. Motricidade 37
1.3.1.2.6. Aspetos sensoriais 38
1.3.1.2.7. Comportamento 40
1.3.2. Diagnóstico 41
1.4. Síndrome de Asperger e "Autismo de Elevado Funcionamento" 47
1.5. Síntese conclusiva 49

CAPITULO II – A EXPRESSÃO FACIAL DA EMOÇÃO 51
2.1. A face como palco das emoções 51
2.2. O conceito de emoção 53
2.2.1. Funções da emoção 56
2.2.2. Regulação das emoções 57
2.2.3. Emoções básicas 58
2.2.3.1- Alegria 64
2.2.3.2. Aversão 66
2.2.3.3. Cólera 67
2.2.3.4. Desprezo 69
2.2.3.5. Medo 69
2.2.3.6. Surpresa 71
2.2.3.7. Tristeza 72
2.3. A expressão facial da emoção 73
2.3.1. Aprendizagem e desenvolvimento 75
2.4. O reconhecimento da expressão facial da emoção 79
2.4.1. Processos cerebrais subjacentes 85
2.4.1.1. Perceção e reconhecimento 87
2.4.1.2. Sistema de Neurónios - Espelho 91
2.4.2. Fatores que interferem no reconhecimento da expressão facial da emoção 93
2.4.2.1. Diferença entre sexos 94
2.4.2.2. O fator idade 95
2.4.2.3. Dificuldade da tarefa 96
2.4.2.4. Tipo de estímulo 96

2.5. O estudo da face 103
2.6. Síntese conclusiva 108

CAPITULO III – O RECONHECIMENTO DA EXPRESSÃO FACIAL DA EMOÇÃO NAS PERTURBAÇÕES DO ESPETRO DO AUTISMO 110
3.1. A perceção da face 110
3.1.1. Processamento da informação facial 116
3.2. O reconhecimento da expressão facial da emoção 118
3.2.1. Emoções em contexto 120
3.3. Dados neurobiológicos 121
3.4. Intervenção especializada 124
3.5. Síntese conclusiva 129

CAPITULO IV – ESTUDO EMPÍRICO 131
4.1. Enquadramento do estudo 131
4.2. Método 133
4.2.1. Desenho do estudo 133
4.2.2. Questão de investigação 134
4.2.3. Objetivos do estudo 134
4.2.4. Hipóteses da investigação 136
4.2.5. Variáveis 137
4.2.6. Instrumentos e medidas 138
4.2.6.1. Questionário sociodemográfico 138
4.2.6.2. PALPA-P - Provas de Avaliação da Linguagem e da Afasia em Português 139
4.2.6.3. Avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção 142
4.2.7. Procedimentos na recolha de dados 146
4.2.8. Amostra 149
4.2.9. Tratamento estatístico 153
4.3. Apresentação e análise dos resultados 153
4.3.1. Análise psicométrica dos instrumentos 154
4.3.2. Análise descritiva dos dados 155

4.3.2.1. Análise descritiva das tarefas de reconhecimento da expressão facial da emoção 155
4.3.2.2. Análise descritiva das provas da PALPA-P 158
4.3.3- Análise das hipóteses de investigação 159
4.3.4. Análise dos dados em função das caraterísticas sociodemográficas e clínicas da amostra 178
4.3.4.1. Análise da variável sexo do participante 179
4.3.4.2. Análise da variável diagnóstico clínico 181
4.3.4.3. Análise da variável escolaridade 182
4.3.4.4. Análise da variável intervenção terapêutica 185
4.4. Discussão dos resultados 188

CONCLUSÃO 208

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 212

APÊNDICES 237
Apêndice 1: Questionário sociodemográfico 238
Apêndice 2: Imagens utilizadas na avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção 241
Apêndice 3: Folha de registo e cotação de respostas da avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção 243
Apêndice 4: Pedido de autorização e colaboração na investigação dirigida à direção da Fundação AMA Autismo 245
Apêndice 5: Pedido de participação no estudo dirigida aos pais e encarregados de educação dos indivíduos com PEA 248

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Critérios de diagnóstico de Gillberg para a SA (Attwood, 2007). 42
Quadro 2: Critérios de diagnóstico ICD-10 para a SA (OMS, 1993)..... 43
Quadro 3: Critérios de diagnóstico DSM-IV-TR para a SA (APA, 2002)..... 44
Quadro 4: Critérios de diagnóstico DSM-5 para a PEA (APA, 2013). 47
Quadro 5: Taxonomia das emoções básicas (adaptado de Turner, 2003, pp. 110). 63
Quadro 6: Alphas de Cronbach para as provas da PALPA-P e para as tarefas de reconhecimento da expressão facial da emoção. 155
Quadro 7: Distribuição das respostas na avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção (percentagem). 170
Quadro 8: Correlações de Pearson entre as dimensões do reconhecimento emocional e a idade dos participantes..... 174
Quadro 9: Correlações de Pearson entre as dimensões do reconhecimento emocional e a capacidade linguística dos participantes. 177

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Caraterização da amostra considerando as variáveis sexo e idade. 150
Tabela 2: Caraterização da amostra considerando a variável diagnóstico clínico. 151
Tabela 3: Caraterização da amostra considerando a variável escolaridade. 152
Tabela 4: Caraterização da amostra considerando a variável intervenção terapêutica. 153
Tabela 5: Estatística descritiva para a variável tipo de tarefa. 156
Tabela 6: Estatística descritiva para a variável emoção. 157
Tabela 7: Estatística descritiva para a variável sexo do estímulo. 157
Tabela 8: Estatística descritiva para a variável número de sessão. 158
Tabela 9: Estatística descritiva para as provas da PALPA-P. 159
Tabela 10: Valor do teste de Wilcoxon para o reconhecimento da expressão facial da emoção em função do tipo de estímulo (laboratorial e real) e respetivas medianas de acertos. 161
Tabela 11: Valor do teste T para o reconhecimento da expressão facial da emoção em função do tipo de estímulo (estático e dinâmico) e respetivas médias de acertos. 162
Tabela 12: Valores de p do teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade das variáveis. 163
Tabela 13: Valor do teste de Análise de Variância (ANOVA) para Medidas Repetidas para o reconhecimento da expressão facial da emoção em função do tipo de estímulo (estático real, estático laboratorial e dinâmico laboratorial) e respetivas médias de acertos. 164
Tabela 14: Diferenças ao nível do reconhecimento da expressão facial da emoção em função do tipo de estímulo (estático real, estático laboratorial e dinâmico laboratorial). 165
Tabela 15: Valores de p do teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade das variáveis. 166

Tabela 16: Valor do teste Friedman para o reconhecimento da expressão facial da emoção em função das emoções em estudo e respetivas medianas de acertos. 167
Tabela 17: Diferenças ao nível do reconhecimento da expressão facial da emoção em função da emoção. 167
Tabela 18: Valores de p do teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade das variáveis. 171
Tabela 19: Valor do teste de Análise de Variância (ANOVA) para Medidas Repetidas para o reconhecimento da expressão facial da emoção em função do número de sessão e respetivas médias de acertos. 172
Tabela 20: Valores de p do teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade das variáveis. 173
Tabela 21: Valor do teste Wilcoxon para o reconhecimento da expressão facial da emoção em função do sexo do estímulo e respetivas medianas de acertos. 175
Tabela 22: Valores de p do teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade das variáveis. 176
Tabela 23: Comparação das medianas do reconhecimento da expressão facial da emoção em função do sexo. 180
Tabela 24: Comparação das medianas do reconhecimento da expressão facial da emoção em função do diagnóstico clínico. 182
Tabela 25: Comparação das medianas do reconhecimento da expressão facial da emoção em função da escolaridade. 185
Tabela 26: Comparação das medianas do reconhecimento da expressão facial da emoção em função da intervenção terapêutica. 187

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fotografias utilizadas por Ekman e colaboradores nas pesquisas culturais de 1966 (Ekman, 1999). 60
Figura 2: Expressões universais simuladas por computador: (a) cólera, (b) aversão, (c) medo, (d) alegria, (e) face neutra e (f) surpresa (FaceGen, 2003). 101
Figura 3: Diferenças no padrão de fixação dos olhos em indivíduos com PEA e DN durante a realização do "Multifaceted Empathy Test"(Kirchner et al., 2011). 113
Figura 4: Diferenças no padrão de fixação dos olhos em indivíduos com PEA e DN (Pelphrey et al., 2002)..... 114
Figura 5: Representação em gráfico circular da distribuição da variável diagnóstico clínico. 151
Figura 6: Representação em gráfico circular da distribuição da variável escolaridade.152
Figura 7: Representação em gráfico circular da distribuição da variável intervenção terapêutica..... 153
Figura 8: Representação da distribuição das respostas na avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção, em função da emoção e tarefa..... 168
Figura 9: Imagens utilizadas na fase de treino (Freitas-Magalhães & Castro, 2007)... 242
Figura 10: Imagens utilizadas na T1 (Freitas-Magalhães, 2003). 242
Figura 11: Imagens utilizadas na T2 (Freitas-Magalhães, 2013). 242

LISTA DE ABREVIATURAS

AEF- Autismo de Elevado Funcionamento

AFFEX- Identifying Affect Expression by Holistic Judgment

APA- Associação Americana de Psiquiatria

APSA- Associação Portuguesa de Síndrome de Asperger

ASA- Associação Americana de Autismo

DN- Desenvolvimento Normativo

DSM- Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais

EEG- Eletroencefalografia

EMG- Eletromiografia

FACES- Facial Expression Coding System

FACS- Facial Action Coding System

FACSAID- FACS Affect Interpretation Dictionary

FAST- Facial Affect Scoring Technique

FCS- Faculdade de Ciências de Saúde

FEELab- Laboratório da Expressão Facial da Emoção/ Facial Emotion Expression Lab

FEFA- Frankfurt Test and Training of Facial Affect Recognition

F-MPF- F-M Portuguese Face 2D Database

F-MPF- F-M Portuguese Face 3D Database

H- hipótese

i-E- i-Emotions

ICD- Classificação Internacional das Desordens Mentais e do Comportamento

MAX- Maximally Descriptive Facial Movement Coding System

MEG- Magnetoencefalografia

MET- Multifaceted Empathy Test

OMS- Organização Mundial de Saúde

PALPA-P - Provas de Avaliação da Linguagem e da Afasia em Português

PEA- Perturbação do Espetro do Autismo

PET- Tomografia por Emissão de Positrões

PHDA- Perturbação de Hiperatividade com Défice de Atenção

QI- Quociente de inteligência

RMET- Reading the Mind in the Eyes Test

RMF- Ressonância Magnética Funcional

RMF-C- Reading the Mind in Films, versão para crianças

SA- Síndrome de Asperger

SNA- Sistema Nervoso Autónomo

SNC- Sistema Nervoso Central

SNE- Sistema de Neurónios-Espelho

SPSS- Statistical Package for the Social Sciences

UA- Unidades de ação

UFP- Universidade Fernando Pessoa

2D- Imagens bidimensionais

3D- Imagens tridimensionais

INTRODUÇÃO

A comunicação é um dos motores mais humanizantes e socializantes da essência humana. É através dela que compreendemos o mundo circundante, aprendemos a adaptarmo-nos a ele, derrotamos barreiras e trocamos experiências. Segundo Wing (1981), os indivíduos com Perturbação do Espetro do Autismo (PEA) vivem no nosso mundo, mas à sua maneira, apresentando uma forma de comunicação e linguagem *sui generis*, pois apresentam dificuldade nos relacionamentos sociais, na compreensão das convenções sociais e na expressão afetiva.

A PEA carateriza-se por uma tríade de dificuldades ao nível da comunicação não verbal e linguagem, presença de estereotipias e comportamentos repetitivos e limitações sociais (APA, 2002; OMS, 1993). De entre estes três grandes grupos de dificuldades, os défices ao nível da reciprocidade e cognição social, em particular no reconhecimento emocional e na perceção social são, habitualmente, considerados os mais incapacitantes (Correia & Freitas-Magalhães, 2012). Verificam-se limitações significativas nas interações sociais e na criação e aperfeiçoamento das relações com os outros, acompanhadas por um desenvolvimento desviante e atrasado da comunicação verbal e não verbal (Tracy & Robins, 2008).

As emoções apresentam-se como processos centrais no funcionamento humano, ocupando um lugar de relevo como organizadores no desenvolvimento cerebral e em vários domínios do funcionamento social. Possibilitam a interação e a comunicação entre pessoas, sendo a face um elemento fundamental no qual as emoções podem ser expressas e reconhecidas. A capacidade de identificar e distinguir as diferentes emoções é, por si só, uma importante capacidade social e potencia o indivíduo a responder de forma adequada ao meio. Assim, as expressões faciais da emoção são fundamentais nas

interações, possuindo uma importante função social (Correia & Freitas-Magalhães, 2014).

Os estudos de Paul Ekman demonstraram que, independentemente das diferenças culturais, os seres humanos têm a capacidade de reconhecer um grupo de emoções básicas e universais, contrariando a ideia prevalecente de que as emoções eram culturalmente específicas e diferentes. Neste sentido, Freitas-Magalhães (2007) sugere que o Homem nasce com a capacidade de reconhecer sete expressões faciais emocionais universais: alegria, aversão, cólera, desprezo, medo, surpresa e tristeza.

Embora as crianças com PEA experienciem, provavelmente, todo o leque de emoções habituais na infância, não parecem ser, no entanto, capazes de refletir sobre elas e de as utilizar para avaliar situações ou para lhes atribuir um significado pessoal (Baron-Cohen, 1995; Golan & Baron-Cohen, 2008). Desta forma, é habitual apresentarem défices no reconhecimento, compreensão e nomeação de expressões emocionais (Ashwin, Wheelwright & Baron-Cohen, 2006; Baron-Cohen, Wheelwright, Spong, Scahill & Lawson, 2001a; Rump, Giovannelli, Minshew & Strauss, 2009). Evidenciam ainda comprometimento na capacidade de meta-representação, o que dificulta a compreensão dos próprios estados mentais, o dos outros e dos padrões sociais (Baron-Cohen, 1995). Como consequência, os seus momentos comunicacionais ou de interação, bem como, o desenvolvimento pessoal e integração social e profissional ficam comprometidos.

Durante as últimas décadas, tem aumentado o número de investigações relativas ao reconhecimento da expressão facial da emoção na população neurotípica e nos indivíduos com Perturbação de Desenvolvimento ou Psiquiátrica. Os métodos de investigação desenvolvidos para avaliar o reconhecimento emocional são vários e recorrem tanto a estímulos visuais como a estímulos auditivos. Os primeiros utilizam como instrumentos de avaliação a perceção e interpretação da expressão corporal e facial, servindo-se essencialmente de fotografias e de filmes. Os segundos recorrem a vozes, música e discursos. Das diversas técnicas enumeradas, a fotografia tem sido a

mais utilizada, sendo a síntese facial um recurso pouco explorado (Souto, Baptista, Tavares, Queirós & Marques, 2013). Esta técnica, desenvolvida por Ekman, tem vindo a ser melhorada por outros investigadores, no entanto, é criticada pela falta de validade ecológica e por não se assemelhar à realidade.

Com o progresso da tecnologia e as potencialidades das imagens criadas em laboratório, tem-se observado na última década, ao desenvolvimento de novas metodologias na investigação e promoção de competências relacionadas com o reconhecimento emocional através da expressão facial. O facto de as imagens faciais tridimensionais serem bastante atrativas, poderem ser facilmente replicadas e reproduzidas e possuírem características peculiares que melhoram a qualidade das expressões emocionais têm contribuído para esse fator.

No sentido de percebermos a vantagem da utilização de imagens criadas em laboratório na avaliação e no desenvolvimento de programas específicos de promoção de competências relacionadas com o reconhecimento de expressões faciais da emoção junto da população com PEA, desenvolveu-se o presente estudo. Isto porque, percecionarmos diariamente as lacunas sentidas por estes indivíduos a este nível. Também o facto de acreditarmos que os procedimentos de intervenção só poderão ser válidos se forem enquadrados numa prática clínica empiricamente sustentada e, que o domínio do reconhecimento da expressão facial da emoção constitui um aspeto imprescindível ao desenvolvimento de competências sociais e comunicativas nas PEA, levou-nos a realizar a presente investigação. Concretamente, o estudo consistiu na avaliação das competências de reconhecimento de emoções através de expressões faciais laboratoriais e expressões faciais reais nos indivíduos com Síndrome de Asperger (SA) e Autismo de Elevado Funcionamento (AEF).

O trabalho foi redigido com duas partes estruturalmente distintas. A primeira refere-se ao enquadramento teórico e é composta por três capítulos que pretendem descrever as PEA, as emoções e o reconhecimento da expressão facial da emoção nas PEA.

Assim, no primeiro capítulo aborda-se a evolução do conceito de autismo, sendo dado especial enfoque à SA e às principais caraterísticas habitualmente presentes na patologia. Serão introduzidos os conceitos mais relevantes relacionados com as PEA, sendo descritos os critérios subjacentes ao seu diagnóstico clínico.

No segundo capítulo analisa-se o conceito e a importância das emoções e da expressão facial da emoção, sendo realçadas algumas teorias relativas às emoções básicas. Será ainda abordado o reconhecimento da expressão facial da emoção, os processos cerebrais subjacentes e as variáveis que podem interferir neste processo. Finalizamos com uma breve abordagem aos estudos efetuados sobre a face.

O terceiro capítulo inicia com a referência à perceção da face e ao reconhecimento da expressão facial da emoção nas PEA. Será efetuada uma referência aos principais estudos efetuados nesta população no reconhecimento de emoções básicas e complexas. Abordaremos ainda os processos cerebrais subjacentes ao reconhecimento emocional nestes indivíduos, finalizando com uma alusão à intervenção especializada na avaliação e promoção deste tipo de competências.

A segunda parte do trabalho, incluída no quarto capítulo, é relativa ao estudo empírico e inicia-se com o enquadramento da investigação e a definição do método utilizado. Posteriormente são definidos a questão de investigação, os objetivos, as hipóteses e as variáveis, aos quais se seguem os instrumentos utilizados, os procedimentos e a amostra utilizada. No final, faz-se a análise dos dados e discutem-se os resultados do estudo empírico.

A finalizar, e perante os resultados assomados, pretende-se incluir um certo pragmatismo nas principais conclusões retiradas acerca dos os mesmos, propondo, ainda, algumas pistas para a intervenção e procurando salientar os contributos essenciais e limitações desta investigação. Espera-se que o investimento traçado, no estudo desta temática, possa contribuir para uma melhor compreensão do reconhecimento da expressão facial da emoção nas PEA e motivar futuras linhas de investigação nesta área,

no sentido de facilitar o desenvolvimento de estratégias e programas de intervenção específicos que permitam responder às necessidades específicas desta população.

CAPÍTULO I – AS PERTURBAÇÕES DO ESPETRO DO AUTISMO

Neste primeiro capítulo pretendemos introduzir os conceitos mais relevantes relacionados com as PEA, bem como definir e caraterizar a SA, apresentando as caraterísticas mais evidentes e relatadas na literatura. Serão ainda descritos os critérios subjacentes ao seu diagnóstico clínico. Por último será efetuada uma breve distinção entre a SA e o AEF, realçando-se as principais diferenças entre ambos.

"Trabalhar com pessoas deficientes, em especial com crianças, pode parecer deprimente para alguns e despertar sentimentos de pena em outros. No entanto, quando se sonha com um mundo melhor para elas, o que premeia o trabalho não são sentimentos de depressão ou pena, mas sim a certeza de que é possível construir algo maior e mais digno para essas pessoas."

(Bascovi-Assis, 1997, pp. 14)

1.1. O aparecimento do conceito de "autismo"

O autismo constitui um distúrbio severo do neurodesenvolvimento humano que é estudado cientificamente há várias décadas, mas sobre o qual ainda permanecem dúvidas, divergências e questões por resolver (Jordan, 2000). Compreender o autismo exige uma aprendizagem constante e uma visão contínua sobre as nossas crenças, valores e conhecimentos (Batista & Bosa, 2002). Atualmente, embora esta perturbação esteja muito documentada e seja mais bem conhecida, continua a ocultar a sua origem e grande parte da sua natureza surpreendendo pela multiplicidade de características que pode apresentar (Correia & Freitas-Magalhães, 2012).

Para Marques (2000, pp. 25) "o termo autismo provém da palavra grega *Autos* que significa Próprio/Eu e *Ismo* que traduz uma orientação ou um estado de espírito de alguém que se encontra, invulgarmente, envolvido em si próprio. Daqui resulta o termo autismo que, em sentido lato, pode ser definido como uma condição ou estado de alguém que aparenta estar invulgarmente absorvido em si próprio". Falar em autismo remete-nos inevitavelmente para Kanner, apesar de muitas descrições de "crianças invulgares", tais como Vítor, o rapaz selvagem de Aveyron, estudado por Itard, em 1801 (Frith, 2003; Wing, 1996), anteriores à publicação do seu trabalho "Perturbações Autísticas do Contacto Afetivo" (Kanner, 1943), terem contribuído para a construção do conceito de autismo. Para além de Vítor, ao longo do século XIX surgiram na literatura relatos de casos isolados de crianças muito jovens com alterações mentais e desenvolvimentais severas. Se, efetivamente se tratarem de narrações fidedignas, alguns destes relatos são sugestivos das condições a que chamamos atualmente PEA (Frith, 2003; Happé, 1994).

Foi em 1943 que Kanner, Pedopsiquiatra da Universidade de John Hopkins, descreveu pela primeira vez um conjunto de comportamentos que 11 crianças (oito rapazes e três raparigas) que acompanhava em consulta manifestavam. Esse conjunto de comportamentos, nomeadamente, a perturbação que lhes dava origem, veio a ficar conhecida como Perturbação Autista. O médico classificou o autismo como uma condição específica e distinta mas relacionada a fenómenos esquizofrénicos.

Kanner (1943, pp. 242) verificou que, nessas crianças, existia uma improficiência no relacionamento interpessoal: "o distúrbio mais surpreendente… é a incapacidade dessas crianças de estabelecer relações de maneira normal com as pessoas e situações desde o princípio de suas vidas". Tal comprometimento levava a criança a negligenciar, ignorar ou recusar o que vinha do exterior. Outra característica relatada era o atraso na aquisição da fala e o uso da mesma sem intuito comunicativo. A linguagem não era utilizada enquanto instrumento para receber e transmitir mensagens aos outros ou estabelecer interações sociais. O discurso dessas crianças consistia essencialmente em palavras para nomear objetos, adjetivos, o alfabeto, canções, animais e nomes de

pessoas importantes. Utilizavam frases provenientes de poemas ou fragmentos de ladainhas, combinações de palavras ouvidas e ecolália. A entoação nem sempre se relacionava com o contexto linguístico e era notória a interpretação literal do discurso.

Não foram relatados défices ao nível da memória, uma vez que, essas crianças eram capazes de recordar acontecimentos passados, decorar poemas e nomes, sequências e esquemas complexos. Segundo Kanner (1943, pp. 247-248), estas aptidões "testemunham uma boa inteligência no sentido comummente aceito do termo". O autor acreditava no bom potencial cognitivo destas crianças as quais mostravam uma fisionomia notavelmente inteligente, embora não o demonstrassem (Batista & Bosa, 2002).

Foram ainda descritas dificuldades de motricidade global contrapondo-se com as competências exibidas ao nível da motricidade fina (evidenciada, por exemplo, na habilidade para rodar objetos). A insistência obsessiva na manutenção da rotina, limitando a variabilidade de atividades espontâneas era uma das características fundamentais identificada (Batista & Bosa, 2002).

A descrição da Perturbação Autista por Kanner constituiu desde logo um marco histórico na evolução do conhecimento científico acerca do autismo, na medida em que desencadeou, nos anos seguintes, um grande interesse acerca desta Perturbação de Desenvolvimento (Rutter & Schopler, 1987). O facto de, em 1943, Kanner residir nos Estados Unidos da América e de ter aderido rapidamente à teoria psicanalítica, modelo dominante do pensamento psiquiátrico da época, auxiliou à ampla divulgação do seu trabalho.

Durante as duas décadas seguintes, surgiu na literatura muita controvérsia acerca da natureza da perturbação que Kanner descrevera. Alguns autores consideravam que estas crianças representavam a expressão mais precoce da forma adulta da Esquizofrenia, tendo perdurado durante muito tempo o termo "Psicose Autística". Decorrente do pensamento psicanalítico vigente na época, encarava-se o autismo como

um distúrbio emocional, o qual surgiria numa fase muito precoce na vida da criança, como uma "defesa" em relação a um mundo que lhe era hostil, devido ao estilo de interação e relação afetiva que a mãe estabelecia com o bebé desde o nascimento. Assim, a criança isolava-se do meio que a rodeava, criando uma fortaleza à sua volta para defesa própria (Ritvo, 1976).

Mais tarde Baron-Cohen, Leslie e Frith (1985) propõem para o autismo uma origem afetiva, não como um trauma emocional, mas pela incapacidade de meta-representação, que dá origem a défices pragmáticos, de relacionamento social e linguagem que daí decorrem.

Após as primeiras publicações de Kanner e um período de grandes controvérsias, começaram a surgir nos anos 60 novas ideias e teorias acerca das causas e dos modelos de intervenção mais eficazes para o autismo. Passadas duas décadas, delineia-se a distinção entre as alterações do desenvolvimento que surgem durante a infância (e.g., Perturbação Autista) e as perturbações mentais que surgem no final da infância ou início da adolescência (e.g., Esquizofrenia) (Rutter & Schopler, 1987). Clarifica-se também que o autismo é uma alteração do desenvolvimento neurológico derivada de causas orgânicas. Embora presente desde o período de gestação, a manifestação dos sintomas poderá surgir em fases diferentes, mas sempre em idades precoces do desenvolvimento pós-natal. Atualmente, apesar de se reconhecer a existência de uma causa biológica bem determinada, continua ainda por definir qual a etiologia do autismo. No entanto, para muitos autores, parece não haver dúvidas de que se trata de uma perturbação com uma origem multifatorial, devendo ser considerados fatores genéticos, pré e pós-natais, com uma combinação complexa que leva a uma grande variação na expressão comportamental (Oliveira, 2005).

A partir dos anos 80 e até à atualidade, tem-se vindo a verificar que para além do autismo clássico descrito por Kanner existem outras perturbações relacionadas que têm presentes alterações simultâneas ao nível da socialização, comunicação e imaginação. O

conjunto destas Perturbações Globais do Desenvolvimento constitui as PEA (Attwood, 2007; Frith, 2003; Gillberg, 2002; Volkmar & Klin, 2005; Wing, 2005).

1.1.1. O legado de Asperger

No ano seguinte à primeira publicação de Kanner, Asperger (Pediatra austríaco) publica também um artigo histórico intitulado "Psicopatia autística na infância", resultante da sua tese de doutoramento, concluída e defendida no ano anterior. Nesse artigo, o autor faz uma descrição e interpretação clínica clara e compreensiva das características comportamentais de quatro crianças selecionadas entre os mais de 100 casos que até então havia observado e que apresentavam a condição que hoje tem o seu nome (Asperger, 1944).

Desde a sua primeira publicação intitulada "*Das psychisch abnorme kind*" que Asperger dedicou toda a sua vida profissional ao estudo e intervenção junto de um conjunto de crianças, quase todas do sexo masculino, que apresentavam uma condição que, segundo ele, diferia em larga medida das perturbações da infância até então conhecidas e publicadas na literatura científica. Todas as suas crianças apresentavam dificuldades ao nível das interações sociais, apesar de possuírem capacidades verbais e intelectuais aparentemente normais para a idade. Essas crianças apresentavam ainda um elevado nível de pensamento independente e eram verdadeiros especialistas em determinadas áreas (por exemplo, possuíam um vasto conhecimento sobre geografia, astronomia, matemática, física quântica, entre outros) (Klin, 2006). Já na altura, Asperger defendia a ideia de que o desenvolvimento resultava da interação entre fatores ambientais e genéticos, encarando as crianças como um todo, salientando o papel do seu meio-ambiente.

A partir de 1949, Asperger publicou diversos artigos comparando a condição por ele descrita com aquela que Kanner caraterizou (Felder, 2000). Apesar das semelhanças relativamente às limitações nas relações sociais, às perturbações da comunicação e

linguagem (essencialmente ao nível da pragmática) e na tendência para manter as suas rotinas invariáveis, Asperger considerava a síndrome por ele descrita diferente do autismo de Kanner (Wing, 1996).

Posteriormente ao aparecimento das primeiras definições, muitos investigadores, tal como Wing, também compararam as teorias de Asperger com os primeiros relatos de Kanner e verificaram a existência de semelhanças significativas entre as crianças descritas por ambos, sobretudo na tendência para manterem interesses obsessivos ou invulgares referentes a objetos e comportamentos bizarros, uma preferência pelas rotinas, um contacto visual muito pobre, estereotipias verbais e comportamentais e uma procura constante de isolamento (Hewitt, 2006; Marques, 2000).

Embora descrevam características comuns, Newschaffer, Croen, Daniels, Giarelli, Grether, Levy et al. (2007) salientam que os dois autores divergem em três áreas distintas: as capacidades linguísticas, as capacidades motoras e de coordenação e as capacidades de aprendizagem. Relativamente às competências linguísticas, Asperger referiu que as crianças que estudou falavam fluentemente, pelo facto de, terem desenvolvido uma linguagem gramatical durante a infância, embora essa linguagem não fosse utilizada para efeitos de comunicação inter-pessoal. Pelo contrário, Kanner observou que três dos seus 11 pacientes não falavam e que os restantes não usavam a linguagem para comunicar. No que se refere às capacidades motoras, os registos dos dois autores eram novamente contraditórios. Enquanto Kanner referiu apenas um caso, com comportamentos desajeitados e dificuldades na motricidade fina e global, Asperger descreveu os seus quatro pacientes como pouco aptos para atividades motoras, referindo que os problemas não diziam respeito apenas à coordenação da motricidade global, abrangendo igualmente as capacidades motoras finas. Por fim, relativamente à aprendizagem, Kanner (Leonard, Dixon, Whitehouse, Bourke, Aiberti, Nassar, et al., 2010, pp. 548) "acreditava que estas crianças aprendiam mais facilmente através de rotinas e mecanizações, enquanto Asperger mencionava que os seus pacientes aprendiam mais facilmente se produzissem espontaneamente e sugeria que eles seriam pensadores do abstrato".

O facto de Asperger e Kanner terem escolhido o termo "autismo" para descrever de forma independente duas condições relacionadas não parece ter sido apenas uma coincidência (Happé, 1994). A verdade é que esta terminologia já tinha sido introduzida na literatura científica em 1906 pelo Psiquiatra suíço Eugene Bleuler, para descrever os processos de pensamento de alguns doentes com Esquizofrenia (Ritvo, 1976). Segundo Ritvo (1976), Bleuler adotou o termo autismo para descrever um certo tipo de Esquizofrenia que envolvia o isolamento e o evitamento das relações interpessoais, assim como um egocentrismo extremo. No entanto, Asperger fez questão de distinguir, desde sempre, a condição por ele descrita da Esquizofrenia, enfatizando a natureza estável e até as possibilidades de melhoria das perturbações sociais da "Personalidade Autística" por oposição à degradação progressiva das competências sociais geralmente observadas na Esquizofrenia.

Embora tenha sido descrito em 1944, o termo SA surge apenas pela primeira vez na literatura científica em 1981, num artigo publicado por Wing, especialista inglesa na área do autismo, que adotou o nome do Pediatra austríaco para se referir à condição que o próprio Asperger havia designado por "Psicopatia Auística", na sua obra de 1938. Muito possivelmente, isto terá acontecido devido ao facto de Asperger ter publicado o seu trabalho durante a Segunda Guerra Mundial e em alemão, tendo como possível consequência este ter permanecido esquecido e praticamente desconhecido da comunidade científica internacional, só vindo a ser recuperado na década de 80.

A partir da publicação de Wing verificou-se um aumento significativo de estudos para tentar identificar a SA e, principalmente, para a posicionar nas classificações por comparação ao autismo. Em 1991, a obra de Asperger é traduzida por Uta Frith para inglês, que a integra no seu livro "*Autism and Asperger Syndrome*". Frith (2003) sublinha o facto de que no tempo e contexto académico no qual Asperger desenvolveu a sua investigação, o termo "Psicopatia" não possuía o significado que é atribuído atualmente. Segundo vários autores, a escolha do termo "Psicopatia Autística" reflete a perspetiva de Asperger relativamente à natureza da condição que descreveu. Para ele, as características principais desta condição eram as dificuldades ao nível das

relações interpessoais que determinavam o desenvolvimento e comportamento destas crianças (Frith, 2003; Wing, 2005). Atualmente, muitos dos especialistas neste tipo de Perturbações de Desenvolvimento consideram, tal como Asperger o fez nos seus estudos originais, que o que mais prejudica ou impossibilita a adaptação sócio-emocional, escolar, profissional, familiar e recreativa dos indivíduos com SA, surge precisamente na sequência das dificuldades observadas ao nível das relações sociais recíprocas.

Os trabalhos desenvolvidos por Wing e Frith auxiliaram à divulgação dos estudos de Asperger, tendo a condição se tornado mundialmente reconhecida como uma entidade clínica independente, através da inclusão da SA nos dois manuais internacionais de classificação e diagnóstico das perturbações mentais e do comportamento: o ICD-10 (Classificação Internacional das Desordens Mentais e do Comportamento – 10ª Edição), publicado em 1993 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e o DSM-IV (Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais - 4ª Edição), publicado em 1994 pela Associação Americana de Psiquiatria (APA).

1.1.2 - A especificidade das Perturbações do Espetro do Autismo

A designação "Perturbação do Espetro do Autismo", introduzida por Wing em 1981, refere-se a um amplo leque de condições que, apesar de diversificadas, parecem estar relacionadas, visto que as alterações comportamentais mais evidentes e que as definem são comuns a todas elas. Essas alterações caracterizam-se pelos défices ao nível da comunicação, das relações interpessoais e da imaginação e/ou comportamento repetitivo e estereotipado e interesses restritos. Este conjunto de alterações, que define a problemática central das PEA conhecida pela "Tríade de Lorna Wing", está presente quer na SA, quer no autismo clássico. A expressão "Espetro do Autismo" também introduzida por Wing (1996) significa que existe um amplo leque de condições relacionadas, mas variadas que constituem as PEA.

As PEA consistem numa perturbação severa do neurodesenvolvimento e manifestam-se através de défices muito específicos ao nível da interação e comunicação, que se associam a dificuldades em utilizar a imaginação, em aceitar alterações de rotinas e à exibição de comportamentos estereotipados e restritos. Verifica-se ainda um défice na flexibilidade de pensamento e uma especificidade no modo de aprender que comprometem, em particular, o contacto, o comportamento e a comunicação do indivíduo com os outros e o meio (Jordan, 2000; Siegel, 2008; Geschwind, 2009).

O autismo, quando analisado na sua globalidade, inclui o autismo clássico descrito por Kanner, mais grave em termos intelectuais e de linguagem, ao qual se convencionou chamar "Autismo de Baixo Funcionamento" e o autismo menos grave, ao qual se convencionou chamar "Autismo de Elevado Funcionamento" e que, para alguns autores, é sinónimo de SA (Attwood, 2007; Baron-Cohen, Wheelwright, Lawson & Griffin, 2005; Gillberg, 2002; Frith, 2003; Happé, 1994; Wing, 2005).

É necessário salvaguardar que o termo "Autismo de Elevado Funcionamento" pode ser falacioso e induzir as pessoas a pensar que se trata de um indivíduo com autismo com um elevado nível de funcionalidade em vários domínios quando, de facto, ele é utilizado para identificar as pessoas com autismo que têm um nível de desenvolvimento intelectual e de linguagem que se insere dentro de valores normativos para a população em geral. O termo surgiu na década de 80, quando vários autores identificaram crianças e adolescentes com autismo com um Quociente de inteligência (QI) dentro da média. Para Baron-Cohen e colegas (2005, pp. 628) "tais crianças deveriam, em rigor, ser descritas como tendo um funcionamento médio". Efetivamente, dizer que o QI se encontra dentro da média é vago, pois pode corresponder a qualquer valor que se enquadre dentro de um ou dois desvios padrão em relação à média populacional de 100. Ou seja, crianças com um QI superior a 70 já eram designadas por crianças com AEF (Baron-Cohen et al., 1985).

A partir da década de 90, o interesse de diversos investigadores e clínicos voltou-se para os indivíduos com autismo com um elevado funcionamento intelectual: aqueles que apresentam um QI de 100 ou superior (Baron-Cohen et al., 2005). Apesar de já se ter demonstrado que o QI constitui um forte preditor em termos do prognóstico nas PEA (Rutter & Schopler, 1987; Howlin, 2005), é necessário referir que, por muito elevado que seja o seu nível intelectual, o indivíduo com autismo apresenta sempre *handicap* e um nível de funcionamento social e de comunicação deficitários, associado, muitas vezes, a dificuldades em áreas relacionadas com o funcionamento cognitivo, motor e afetivo (Attwood, 2007; Gillberg, 2002; Hadwin, Baron-Cohen, Howling & Hill, 1997; Jones, & Klin, 2008).

Devido à discrepância entre o desenvolvimento intelectual e a capacidade de interação e adaptação social, estes indivíduos tendem a escolher rotinas de hábitos e regras rígidas, evitando a novidade e a imprevisibilidade inerente à vida social típica e, geralmente aderem a um estilo de vida muito solitário (Jones & Klin, 2008; Klin, Jones, Schultz & Volkmar, 2005a). Os dados empíricos demonstram ainda que as patologias relacionadas com a ansiedade e a depressão e as taxas de suicídio são superiores na SA, possivelmente devido às diferenças entre as capacidades intelectuais e os défices ao nível da adaptação social (Attwood, 2007).

No sentido de promover e estimular competências ao nível da compreensão e integração social, é necessária a existência de um diagnóstico e intervenção cada vez mais precoces e a criação de serviços de apoio adequados às várias fases do desenvolvimento do indivíduo com PEA e das suas famílias. Os métodos de intervenção devem ser desenvolvidos e baseados em conceções teóricas e investigações empíricas bem fundamentadas. O sucesso das intervenções depende das adequações efetuadas à forma específica de pensar e aprender destes indivíduos. Todo o processo de aprendizagem deve ser sistemático e intensivo e iniciado o mais precocemente possível. Assim, é necessário aprofundar cada vez mais os conhecimentos na área da cognição e adaptação social, visto se tratar de uma vertente tão complexa mas prioritária de intervenção nas PEA (Attwood, 2007; Gillberg, 2002).

1.2. Teorias cognitivas sobre o autismo

A existência de uma variedade de défices, de funções preservadas e até de competências especiais associadas ao autismo dificilmente são explicadas com base numa única teoria. Atualmente tem vindo a ser cada vez mais sublinhada a necessidade de se integrar os conhecimentos provenientes de diversas disciplinas e teorias, no sentido de se compreender os padrões de desenvolvimento e de comportamento associados às PEA.

As principais e atuais teorias que abordam o desenvolvimento e funcionamento cognitivo no autismo são a Teoria da Mente, a Teoria das Funções Executivas e a Teoria da Coerência Central.

1.2.1. Teoria da Mente

A Teoria da Mente aplicada às PEA surgiu como a primeira teoria psicológica que procurou explicar e compreender a natureza dos défices sociais que caracterizam esta perturbação, com base num défice cognitivo ao nível da capacidade para atribuir estados mentais a si próprio e aos outros. A Teoria da Mente é entendida por diversos autores como uma capacidade inata e imprescindível à interpretação do comportamento dos outros (Baron-Cohen, 1995; Frith, 2003).

As suas primeiras bases conceptuais foram apresentadas em 1985 por Baron-Cohen, Frith e Leslie e, desde então, têm sido realizadas inúmeras investigações empíricas, cujos resultados permitem confirmar, na globalidade, os défices presentes na Teoria da Mente na população com autismo. Segundo estes autores, o défice central das PEA reside no facto de estas crianças não desenvolverem, na idade esperada (entre os 4 e os 6 anos), esta capacidade básica, que consiste em atribuir estados mentais a si próprio e aos outros e em usar esses estados inferidos para predizer e explicar o comportamento dos outros. Daí resultam défices ao nível das competências sociais, comunicativas e imaginativas.

Um conceito relacionado com esta teoria é o de "cegueira mental", introduzido por Baron-Cohen (1995) para caracterizar a forma de pensamento das pessoas que, por algum motivo, não desenvolveram ou perderam a capacidade de mentalizar. Essas pessoas possuem consciência do mundo físico que as rodeia, contudo são, em certa medida, "cegas" relativamente ao mundo mental, possuindo sérias lacunas ao nível da consciencialização e da capacidade automática de atribuir desejos, intenções, emoções e estados de conhecimento ou pensamentos a outras pessoas e perceber que eles são diferentes dos seus.

Os indivíduos com autismo apresentam uma "cegueira mental", revelando dificuldades em perceber o que a outra pessoa pensa ou acredita. Para Frith (2003), estas crianças não são capazes de distinguir o que está dentro das suas mentes e da dos outros e, dificilmente entendem as emoções dos demais ou expressam os seus próprios sentimentos. Estas lacunas refletem-se ao nível social, verificando-se frequentemente crianças ingénuas e com poucas competências sócio-emocionais, de interação e comunicação.

Um dos precursores do défice da Teoria da Mente mais investigado consiste na ausência do desenvolvimento da atenção conjunta. Segundo Baron-Cohen (1995), o recurso a gestos como o apontar ou mostrar um objeto, com o objetivo de partilha de interesses e significados, constituem comportamentos essenciais na avaliação da intencionalidade comunicativa e um dos precursores mais importantes do desenvolvimento posterior da mentalização. Também a ausência de jogo simbólico constitui um indicador importante de uma eventual perturbação do desenvolvimento posterior da Teoria da Mente (Frith, 2003).

Focada na tríade de alterações de Wing, a Teoria da Mente tem sido singularmente influente na compreensão dos défices observados ao nível da socialização, comunicação e imaginação nas PEA. A forma como esta tríade se manifesta em cada indivíduo é explicada pela interação de dois aspetos fundamentais: por um lado, pelo grau de "cegueira mental" do indivíduo e, por outro lado, o nível de

mentalização exigida em cada tarefa ou situação vivenciada ao longo do desenvolvimento.

1.2.2. Teoria das Funções Executivas

Em alternativa à Teoria da Mente, Russell e colegas propuseram uma teoria psicológica sobre o autismo, que incide essencialmente sobre a rigidez de pensamento e a existência de comportamentos e rituais estereotipados. A teoria das Funções Executivas aplicada às PEA reporta-se ao início dos anos 90, tendo-se observado desde então um crescente número de investigações científicas no sentido de delimitar quais as funções mais comprometidas nestes indivíduos (Hill, 2008).

O termo Funções Executivas refere-se a um constructo cognitivo que abrange múltiplas competências incluindo, entre outros aspetos, a flexibilidade mental, o controlo de impulsos, a procura organizada da informação, o planeamento, a iniciação e monitorização da ação e a utilização da memória a curto prazo. Estas capacidades que, até certo ponto, parecem dissociáveis, são fundamentais para orientar, planear e executar um comportamento complexo. A investigação neste domínio tem-se revelado imprescindível à compreensão de algumas características associadas às PEA. Os estudos revelam que a flexibilidade mental parece ser a componente mais comprometida, ao passo que a inibição de respostas preponderantes e a memória a curto prazo parecem estar relativamente preservadas nestes indivíduos (Hill, 2008; Ozonoff & Griffith, 2000).

São descritos na literatura outros sintomas das PEA que parecem estar relacionados com os défices ao nível das Funções Executivas, tais como, a resistência à mudança, a existência de rituais e de comportamentos repetitivos e estereotipados, a falta de iniciativa, a dificuldade na resolução de problemas, entre muitas outras caraterísticas (Attwood, 2007; Asperger, 1944; Frith, 2003; Wing, 2005).

1.2.3. Teoria da Coerência Central

Tanto a Teoria da Mente como a Teoria das Funções Executivas, surgiram na sequência da procura de uma explicação para a tríade de alterações que caracterizam as PEA. As duas teorias decorreram, essencialmente, da atenção dada aos défices ao nível da socialização, comunicação e imaginação, contudo os indivíduos com PEA também apresentam competências impressionantes e imprevisíveis em áreas restritas do funcionamento e desenvolvimento que não são explicadas com base nestas teoréticas. Estas competências especiais surgem com alguma frequência e não são exclusivamente caraterísticas dos indivíduos com PEA de elevado funcionamento. As competências geniais, ou "*savant skills",* ocorrem em áreas específicas como a arte, a memória, a música e o cálculo e, são dez vezes mais comuns nas pessoas com autismo do que nas pessoas com outro tipo de Perturbações do Desenvolvimento (Happé, 2005).

A Teoria da Coerência Central, originalmente proposta por Frith em 1989, surge como uma hipótese explicativa para a ocorrência destas competências nos indivíduos com PEA (López, 2008). Segundo a autora, o termo Coerência Central significa a tendência automática do sistema cognitivo para integrar e processar a informação de forma global e contextualizada, permitindo ao indivíduo extrair um significado geral dos estímulos percecionados.

Ao contrário das pessoas com desenvolvimento neurotípico, os indivíduos com PEA tendem a processar a informação focando-se nos detalhes, no qual elementos isolados são percebidos e retidos, muitas vezes, à custa de um significado geral, ou de uma configuração global (Frith, 2003). Assim, estes indivíduos possuem uma fraca Coerência Central já que apresentam um estilo de processamento da informação relativamente fragmentado. Nas suas primeiras publicações, Asperger (1944) faz referência à facilidade com que estes indivíduos detetam pormenores que passam despercebidos à maior parte das pessoas, bem como a tendência para abordarem as situações através dos pormenores.

Da fraca Coerência Central resulta uma pobre realização em tarefas que exijam a extração de um significado geral, resultante da integração e processamento global e contextualizado de estímulos. Por outro lado, é de prever uma boa prestação dos indivíduos com PEA, em tarefas nas quais a atenção e o processamento dos detalhes constituem uma vantagem. A Teoria da Coerência Central consegue explicar de forma simultânea os défices e os padrões excecionais observados no autismo, propondo a existência de uma mente diferente, e não meramente deficiente nos indivíduos com PEA (López, 2008).

1.3. A Síndrome de Asperger

A SA, incluída nas Perturbações Pervasivas do Desenvolvimento, consiste numa alteração do desenvolvimento grave e crónica, intimamente relacionada com o autismo (Klin, McPartland, & Volkmar, 2005b).

Para a Associação Portuguesa de Síndrome de Asperger (APSA) esta é "uma Perturbação Neurocomportamental de base genética, que pode ser definida como uma Perturbação do Desenvolvimento que se manifesta por alterações sobretudo na interação social, na comunicação e no comportamento. Embora seja uma disfunção com origem num funcionamento cerebral particular, não existe marcador biológico pelo que o diagnóstico se baseia em critérios comportamentais".

Segundo Gillberg (2002), o termo SA tem sido utilizado na prática clínica para descrever indivíduos com vários tipos de PEA, incluindo os indivíduos com desenvolvimento intelectual dentro dos limites normativos ou acima da média, formas de autismo "moderadas" com níveis intelectuais e verbais elevados e adolescentes ou adultos socialmente mais motivados mas vulneráveis, com estilos de aprendizagem específicos e com interesses peculiares que impedem o desenvolvimento de formas habituais de relacionamento social.

As controvérsias que envolvem a definição e validação da SA, enquanto condição separada do autismo, continuam a existir na atualidade, contudo a maioria dos autores considera que a validade pragmática ou clínica da SA é inquestionável (Attwood, 2007; Gillberg, 2002; Klin et al., 2005b). Também as fronteiras entre a SA e outras alterações do desenvolvimento, essencialmente nos domínios da socialização e da comunicação, não se encontram bem delimitadas. Nestes casos (e.g., Perturbações da Pragmática e da Semântica da Linguagem ou Perturbações Esquizoides da Personalidade na Infância) existe uma sobreposição de muitas das características dos indivíduos diagnosticados com estas perturbações, com as características da SA (Wing, 2005).

Asperger acreditava que a SA era transmitida geneticamente. Embora atualmente se defenda que esta perturbação não é herdada diretamente, considera-se a possibilidade de haver alguma carga genética associada. Juntamente aos fatores genéticos, parecem estar na base outros fatores, tais como, os biológicos (idade elevada dos pais, hipotiroidismo congénito, neurofibromatose e esclerose) e ambientais. Martins, Fernandes e Palha (2000) consideram que a SA pode ter por base fatores genéticos e outros que envolvam lesão cerebral. Os investigadores concluíram que há uma percentagem superior a 50% de possibilidade de identificação de um ou mais parentes, em primeiro ou segundo grau, com alterações compatíveis com a SA. Relativamente à lesão cerebral foram identificados múltiplos fatores, como por exemplo, infeções durante a gravidez, situações de hipotiroidismo congénito, alterações no trabalho de parto, infeções cerebrais neonatais, entre outras.

Dados da Associação Americana de Autismo (ASA) (1999), indicam que esta perturbação é quatro vezes mais comum no sexo masculino que no feminino e a incidência aponta para 20 a 25 crianças em cada 10.000. Num estudo efetuado na Suécia, Ehlers e Gillberg (1993) perceberam que a taxa de prevalência de indivíduos com SA em idade escolar era de 36 para 10.000, sendo maior nos rapazes do que nas raparigas, na ordem dos dez para um. Segundo Fombonne (2001), uma em cada 350 crianças apresenta SA.

Segundo a tríade de alterações propostas por Wing (1996), os indivíduos com SA apresentam alterações significativas e permanentes em três áreas do desenvolvimento:

- Relacionamento interpessoal ou interações sociais recíprocas;
- Comunicação verbal e não verbal;
- Imaginação e jogo e/ou padrão de comportamentos e de interesses restritos.

Os défices sociais precoces manifestados por estes indivíduos impedem-nos de realizar o seu potencial cognitivo de aprendizagem, dificultando a integração no mundo profissional e a resposta às exigências sociais com que se deparam diariamente (Klin, Volkmar & Sparrow, 2000).

A par destes três domínios centrais, imprescindíveis à caracterização e compreensão das PEA, poderão surgir alterações noutras áreas do desenvolvimento, como a nível cognitivo, motor, percetivo, emocional e de autonomia pessoal.

As características manifestam-se de forma muito diferente entre os indivíduos com SA e também ao longo do seu ciclo de vida. Segundo Wing (1996), cada indivíduo é um ser único e a forma como a síndrome se manifesta em cada caso particular varia ao longo do desenvolvimento. Desta forma, as descrições das caraterísticas por ela efetuadas devem ser encaradas como orientações gerais e não como uma especificação exata para o diagnóstico categorial.

Associadas à SA podem coexistir outras patologias como a Epilepsia, sem que estas estejam incorporadas enquanto características clínicas do quadro (Gillberg, 2002; Ryan, 1992; Tantan, 1988). Segundo Gillberg (2002) as comorbilidades mais frequentes com a SA são:

- Perturbação da Hiperatividade com Défice de Atenção (PHDA);
- Esquizofrenia;

- Bipolaridade;
- Depressão e Ansiedade;
- Perturbação de Personalidade;
- Hiperlexia;
- Perturbação do Desenvolvimento da Coordenação;
- Mutismo Seletivo;
- Perturbações Alimentares;
- Perturbações do Sono.

Segundo Gillberg (2002), estas comorbilidades podem induzir a erros de diagnóstico, apelando à sensibilidade e aos cuidados que os técnicos de saúde devem ter para efetuarem diagnósticos fidedignos.

A PHDA parece ser uma das comorbilidades mais frequente com a SA. Contudo, Gillberg (2002) alerta para o facto de uma criança poder apresentar inicialmente traços de PHDA e mais tarde caraterísticas compatíveis com o espetro autístico ou, apresentar caraterísticas de uma PEA e posteriormente desenvolver uma PHDA.

A ansiedade e a depressão são também frequentes nos indivíduos com SA, essencialmente devido às dificuldades sociais e alterações de rotina. Gillberg (2002) sugere que se criem estratégias que ajudem a reduzir os níveis de ansiedade, como por exemplo, através da antecipação das rotinas. Algumas crianças podem ainda apresentar Perturbação Bipolar, sendo esta observada de forma menos frequente. O autor faz uma especial referência para os diagnósticos de Perturbação da Personalidade, lembrando que muitos adultos foram erroneamente diagnosticados como Esquizofrénicos, quando o seu quadro clínico em crianças era compatível com uma SA.

A Hiperlexia surge com alguma frequência associada a casos de crianças com SA. Estas crianças desenvolvem competências de leitura precocemente, porém, mostram-se ineficazes na compreensão leitora, ou seja, na apreensão do sentido e do

significado do que foi lido (Gillberg, 2002). Muitas vezes, o aparecimento da linguagem em idade normal, associada à Hiperlexia, ilude os pais que acreditam que os seus filhos possuem capacidades de sobredotação (Schwartzman, 1992).

Investigações efetuadas recentemente sobre o prognóstico da SA confirmam a gravidade desta patologia, o que contraria as expectativas do próprio Asperger. Estes estudos mostram que apenas uma percentagem muito reduzida de indivíduos com SA atinge alguma autonomia e integração socioprofissional na vida adulta, independentemente do nível cognitivo e elevado nível de competência em determinados domínios vocacionais. Esta situação é derivada dos défices ao nível da socialização (Howlin, 2005).

1.3.1. Caraterização da Síndrome

Baseando-se nas publicações originais de Asperger, Wing (1981) elaborou a primeira descrição sistemática das características da SA. Esta descrição primária de Wing foi sendo aperfeiçoada ao longo da sua vida profissional, dedicada à problemática da SA. A autora fornece uma descrição das três caraterísticas essenciais subjacentes a todas as variações do espetro do autismo, bem como, outras características que, não tendo obrigatoriamente de estar presentes para se diagnosticar uma PEA, surgem frequentemente associadas a esta alteração do desenvolvimento. É ainda acrescentada uma descrição das diversas formas de manifestação dessas caraterísticas num mesmo indivíduo, ao longo do seu percurso de desenvolvimento ou em indivíduos distintos.

De seguida descreveremos as principais caraterísticas comuns apresentadas por Wing, salientadas também por outros autores, e as caraterísticas variáveis que, não sendo comuns, são frequentes e importantes para a compreensão do indivíduo com SA.

1.3.1.1. Principais caraterísticas

De acordo com as caraterísticas descritas por Wing (1996), existem três problemas centrais e comuns às PEA, que residem ao nível da interação social, comunicação e imaginação e interesses restritos, que dificultam ou impedem a participação social destes indivíduos.

1.3.1.1.1. Interação social

É habitual os indivíduos com SA apresentarem curiosidade pelo meio circundante e tentarem interagir com os demais. Contudo, muitas vezes não sabem nem são capazes de socializar com o grupo de pares revelando lacunas na perceção da comunicação não verbal e das necessidades dos outros. A falta de compreensão da perspetiva, dos sentimentos e pensamentos das outras pessoas não se deve a uma questão de insensibilidade, é antes o resultado da ausência da Teoria da Mente (Baron-Cohen, 1995). O facto de muitas vezes prestarem pouca atenção aos sinais de interesse, desinteresse ou aborrecimento e às respostas das pessoas com quem lidam também prejudica os momentos interacionais. As suas conversas incidem frequentemente sobre tópicos únicos, do seu interesse e o contacto ocular é carateristicamente pouco comunicativo não estando sincronizado com o conteúdo da conversa ou com as reações do interlocutor.

Segundo Wing (1996), as dificuldades de interação podem ocorrer a quatro níveis:

1) As mais graves dificuldades de interação registam-se em crianças que aparentam indiferença e isolamento em relação às outras pessoas e principalmente em relação aos seus pares. Contudo, algumas crianças com PEA mostram interesse por atividades que envolvam o contacto físico com o adulto apesar de não o iniciarem. Habitualmente só se aproximam espontaneamente dos outros para satisfazerem as suas necessidades básicas e desejos e quando conseguem obter o que desejam voltam a ignorar o outro.

2) Nas formas menos graves a criança aceita, embora que de forma passiva, o contacto social. Apesar de não se aproximarem espontaneamente do outro, demonstram prazer durante o contacto com o adulto ou até com os pares. Não se verificam momentos de partilha nem de um verdadeiro relacionamento interpessoal, contudo estas crianças são capazes de permanecer fisicamente próximas dos outros enquanto exploram as suas tarefas de forma solitária.

3) Há também um grupo de crianças com PEA que se aproxima de forma espontânea das outras, contudo o contacto é desadequado e repetitivo. Estas crianças parecem ter em conta apenas a sua perspetiva e prestam pouca atenção às respostas das pessoas de quem se aproximam.

4) Em jovens e adultos mais capazes a interação social poderá permanecer reduzida ao estritamente necessário ou, então, evoluir para um estilo demasiado formal. Este estilo é utilizado de forma indiscriminada com familiares, amigos e desconhecidos, dando a sensação que o indivíduo tende a comportar-se à risca, segundo as regras de interação social que aprendeu. Assim, revelam dificuldade em ajustar o seu comportamento aos diferentes momentos e contextos.

A excentricidade do seu comportamento social pode ser muito evidente desde o primeiro contacto. A forma como abordam uma pessoa ou se apresentam, o contacto ocular desviante, o carácter rígido e repetitivo do seu comportamento ou até algumas respostas e atitudes bizarras, habitualmente não passam despercebidas (Attwood, 2007).

As suas brincadeiras são também peculiares, verificando-se uma tendência a brincarem sozinhos ou então a estar na companhia dos adultos, os quais têm mais capacidade para tolerar os seus monólogos incessantes acerca de assuntos de eleição. Quando envolvidas em brincadeiras com outras crianças tendem forçosamente a impor a sua vontade e as suas regras (Attwood, 2007). Assim, preferem geralmente brincar com crianças mais novas, às quais conseguem impor a sua vontade ou então mais velhas, porque são mais tolerantes em relação às suas imposições. Este comportamento está

relacionado com a necessidade da criança com PEA em antecipar os acontecimentos futuros e, portanto, em controlar a atividade.

Pelo facto de não compreenderem as regras sociais, as crianças e adolescentes com SA têm a tendência a dizerem tudo o que pensam. Os seus comentários, que são geralmente verdadeiros, podem ser bastante desadequados e embaraçosos (Martins et al., 2000). Através do treino de competências sociais devem ser explicitados os locais, momentos e pessoas com as quais é ou não adequado dizer determinadas coisas. Contudo, uma vez explicados os códigos de conduta à criança, esta tende frequentemente a ser inflexível na sua aplicação (Attwood, 2007; Gillberg, 2002).

Quando muito pequenas, as crianças com SA parecem não se incomodar com a falta de interação social, contudo à medida que crescem vão-se adaptando ao meio circundante e paulatinamente apercebem-se que são postos de parte, o que lhes causa um grande sofrimento (Williams, 1995). Muitas vezes são incompreendidas pelos colegas que tendem a rejeitar a sua companhia, o que agrava ainda mais o seu isolamento e diminui o número de oportunidades para adquirirem algumas competências sociais. Os adolescentes, em particular, podem tornar-se ansiosos e depressivos (Attwood, 2007).

A maior dificuldade social nos adolescentes e adultos com SA não consiste, essencialmente, na ausência de competências sociais, mas antes na incapacidade para utilizarem de forma espontânea e contextualizada essas capacidades nas trocas e interações sociais do quotidiano (Baron-Cohen, 1995; Frith, 2003; Happé, 2005). Apesar dos indivíduos com PEA adquirirem competências através do treino de competências sociais, não conseguem aplicá-las nas situações quotidianas ou generalizar as aprendizagens (Hadwin et al., 1997).

Existe uma grande discrepância na performance que estes indivíduos demonstram em tarefas estruturadas de raciocínio social explícito, nas quais os elementos do problema lhes são fornecidos, e em situações naturalistas, nas quais a

aplicação espontânea das capacidades de raciocínio social é imprescindível (Frith, 2003). Esta disparidade constitui um problema no domínio social pois as situações de interação são dinâmicas e velozes e exigem respostas rápidas, não suportando padrões de resposta mais racionais e menos intuitivas.

1.3.1.1.2. Comunicação

Segundo a descrição de Wing (1996), as alterações da comunicação podem manifestar-se em cinco níveis, de acordo com a gravidade da PEA:

1) Incapacidade em aprender as formas de utilização social e apreender o prazer da comunicação. Esta alteração é observável nos indivíduos que não adquirem linguagem oral mas também naqueles que possuem um bom nível de vocabulário, porém, utilizam a fala "para" os outros e não "com" os outros. Neste caso, a linguagem espontânea é reduzida e o indivíduo limita-se a responder às questões colocadas por terceiros.

2) Incapacidade para compreender que a linguagem permite transmitir informação emocional e social aos outros e para compreender os sentimentos e pensamentos dos demais.

3) Dificuldade em compreender formas de comunicação não verbal como mímica, expressões faciais, gestos, postura corporal ou tom de voz. Estas dificuldades tornam-se problemáticas essencialmente na adolescência pois provocam, na maioria das vezes, isolamento social (Cumine, Leach & Stevenson, 2006).

4) Uso limitado de formas de comunicação não verbal. Alguns indivíduos com SA aprendem a utilizar gestos, contudo estes estão habitualmente pouco sincronizados com os restantes componentes da comunicação sendo também pouco harmoniosos e repetitivos. A prosódia encontra-se igualmente alterada ao nível da entoação, volume da

voz ou velocidade do discurso, que pode alterar o sentido daquilo que é transmitido verbalmente.

5) Utilização e interpretação literal de palavras e conteúdo de discurso limitado mesmo nos indivíduos que adquirem um bom nível de vocabulário. A escolha de vocabulário demasiado preciso ou complexo, associado às alterações de prosódia, conduzem a uma forma aparentemente pomposa de comunicar desde uma idade muito precoce.

Relativamente ao desenvolvimento linguístico, as crianças com SA habitualmente não apresentam atrasos significativos na fonética ou estrutura morfossintática ou se revelam lacunas nestas áreas, geralmente, por volta dos 5 anos as suas dificuldades estão ultrapassadas. Ao nível semântico, não apresentam dificuldades na aquisição do vocabulário, sendo este, muitas vezes, superior à média. Durante o seu discurso o indivíduo poderá utilizar termos demasiado complexos para a sua faixa etária, o que dificulta a compreensão por parte do outro. As crianças com SA têm também a capacidade para inventar palavras únicas (neologismos) ou para fazerem um uso idiossincrático ou original da língua (Attwood, 2007).

É frequente registarem-se dificuldades na interpretação dos significados das palavras e enunciados com segundos sentidos ou subjetivos, verificando-se a tendência para os interpretar de forma literal (Attwood, 2007; Gillberg, 2002). Esta dificuldade pode gerar mal entendidos se o interlocutor não conhecer esta caraterística da SA. A tendência para a interpretação literal persiste, mesmo nos indivíduos mais velhos e intelectualmente mais capazes (Attwood, 2007).

A linguagem rebuscada que utilizam, por vezes, disfarça as dificuldades de comunicação efetivas e acentuadas, nomeadamente na utilização social da linguagem (pragmática) (Cumine et al., 2006). Os défices ao nível da pragmática da comunicação são considerados por muitos autores como o aspeto mais grave e característico da SA, estando relacionado com as dificuldades sociais.

As lacunas pragmáticas necessitam de ser estimuladas através de programas de treino de comunicação, quer individualmente, quer em grupo. Segundo Attwood (1998) as áreas onde a criança poderá sentir mais dificuldade são: saber iniciar uma conversa e respeitar os turnos de conversação, ser capaz de mudar o tópico de conversa, lidar com a incerteza ou com os erros, ultrapassar a tendência para fazer comentários irrelevantes, saber quando não deve interromper ou saber como e quando terminar uma conversa.

Habitualmente os indivíduos mais velhos e mais capazes adquirem muitas destas competências, porém, continuam a cometer erros, quer por quebrarem os códigos sociais ou culturais, quer por não terem em consideração a perspetiva do outro. O resultado é frequentemente um discurso pouco coeso e desconexo, já que o indivíduo com SA tem dificuldade em adaptar-se e fornecer determinadas pistas contextuais, sem as quais o interlocutor não compreende verdadeiramente o que aconteceu. Por outro lado, quando o interlocutor é menos preciso ou dá uma resposta mais ambígua, o indivíduo com SA tem dificuldade em procurar esclarecer-se e apreender o verdadeiro significado do que lhe foi transmitido. Nestas ocasiões, é frequente que mude subitamente o tema da conversa para outro que domina, o que lhe aumenta o nível de segurança e sentimento de eficácia nos contextos de interação social (Attwood, 2007).

Relativamente à noção de "tomada de vez" e ao respeito pelos turnos comunicativos, é de realçar que, embora alguns indivíduos adquiram as competências mais simples, não conseguem geralmente evitar interromper ou falar ao mesmo tempo que os outros. Este facto parece relacionar-se com a dificuldade que o indivíduo com SA tem em compreender os sinais não verbais indicativos do momento apropriado para começar a falar e com a falta de consciência do seu efeito no fluir da conversa e nos sentimentos dos outros (Attwood, 2007).

Verifica-se também a tendência para fazer comentários irrelevantes ou colocar questões descontextualizadas, que poderá estar relacionada com associações de palavras ou de ideias, ou com diálogos anteriores. Por outro lado, o indivíduo com SA raramente faz comentários empáticos adequados quando no decurso da conversa surge o relato de

uma situação dolorosa ou desagradável para o interlocutor. Explicar quando e como interromper uma conversa e quais os tipos de comentários adequados é uma tarefa difícil de ensinar, devendo ser utilizadas inúmeras estratégias de comunicação, bem como o treino de competências da Teoria da Mente, a modelagem em contexto real e a utilização de imagens visuais exemplificativas (Attwood, 2007).

1.3.1.1.3. Imaginação e interesses restritos

Uma das alterações mais marcantes nas PEA ocorre ao nível da imaginação. Segundo Wing (1996), as lacunas na imaginação podem observar-se a quatro níveis:

1) Dificuldade muito significativa para brincar ao "faz de conta" com objetos ou brinquedos. Raramente se observa um verdadeiro jogo simbólico e um desenvolvimento criativo e imaginativo da brincadeira.

2) Tendência para focar a atenção em pormenores ou aspetos pouco significativos do objeto, manipulando-os de forma restrita, repetitiva e estereotipada. Este padrão dificulta o desenvolvimento do jogo funcional e impede a compreensão imaginativa do significado global do objeto.

3) Leque restrito de atividades imaginativas com brinquedos ou objetos reais. Apesar das atividades poderem ser ensinadas ou aprendidas através de programas de televisão, a forma de brincar é rígida e repetitiva.

4) Dificuldade em compreender a finalidade de situações que envolvam a compreensão de palavras e as suas associações, como as situações de conversa social e o humor subtil. Esta dificuldade conduz frequentemente ao evitamento social, isolamento e solidão.

As lacunas ao nível da imaginação estão sempre associadas à existência de interesses restritos e/ou comportamentos repetitivos e estereotipados. Os interesses dos indivíduos com SA são absorventes e limitados. Geralmente vivem obcecados por um qualquer tema e as suas conversas e atitudes centram-se em volta do mesmo. Os interesses parecem instituir uma certa ordem e o estabelecimento de rotinas, que permitem uma vida mais previsível e organizada, evitando assim a novidade e a incerteza, o que diminui a ansiedade daí resultante (Gillberg, Ehlers, Schaumann, Jakobssonet, Dahlgren, Lindblom et al., 1990). Os interesses parecem também funcionar como um meio de descontração pois podem funcionar como um facilitador do diálogo ou até como uma forma de demonstração de competência. Permitem ainda ocupar o tempo, proporcionando prazer e, como qualquer atividade gratificante, tendem a ser repetidos (Attwood, 2007).

Wing (1996) divide as atividades repetitivas e estereotipadas em quatro grupos principais:

1) Atividades repetitivas e estereotipadas simples: incluem atividades que envolvam sensações repetitivas como abanar os dedos, as mãos ou os objetos; fazer girar objetos ou observar objetos a girar; bater e arranhar em superfícies; inspecionar ou andar ao longo de superfícies; acender e apagar repetidamente a luz; bater, arranhar ou manipular de outra forma o seu próprio corpo ou outra forma de auto-agressão; bruxismo, gritos ou outros sons repetitivos. As crianças com SA mais velhas e mais capazes evidenciam rotinas mais complexas por comparação com as crianças com autismo, que se envolvem mais em atividades que provocam sensações físicas repetitivas. Contudo, muitos indivíduos com SA, mesmo na idade adulta, poderão realizar movimentos físicos repetitivos, principalmente em situações que provoquem ansiedade ou muita alegria (Attwood, 2007).

2) Atividades repetitivas e estereotipadas complexas, com objetos: incluem a fixação de forma intensa e sem um objetivo compreensível por alguns objetos, parte deles ou algumas das suas propriedades (e.g., cor e forma); ordenar objetos alinhando-

os ou colocando-os segundo determinado padrão; colecionar, sem motivo aparente, determinados objetos.

3) Atividades estereotipadas complexas, envolvendo rotinas: incluem, por exemplo, a repetição de uma sequência de movimentos corporais estranhos, a insistência em fazer sempre o mesmo percurso para determinado local ou a tendência em realizar determinado ritual.

4) Atividades repetitivas complexas, verbais ou abstratas: incluem os interesses restritos por determinados assuntos ou temas mais ou menos abstratos e a tendência para efetuar a mesma série de questões, geralmente pela mesma ordem, e exigir respostas estandardizadas.

A excentricidade do tema escolhido, bem como a forma como o indivíduo com SA fica absorvido e vivencia o mesmo (geralmente o tema domina o tempo, as tarefas e as conversas da pessoa), limita o seu envolvimento noutras atividades necessárias ao desenvolvimento e à aprendizagem, por limitar a interação social (Gillberg, 2002). Os interesses são variáveis consoante a pessoa, contudo é habitual incidirem sobre aspetos que podem ser colecionados ou sobre os quais se pode desenvolver um conhecimento enciclopédico (e.g., animais, dinossauros ou capitais de países e suas bandeiras). A pessoa lê, pesquisa ativamente e questiona os outros de forma incessante sobre o objeto do seu interesse, tornando-se num especialista nessa área. Geralmente estes interesses não coincidem com os gostos dos seus pares.

Apesar de os interesses e rotinas poderem variar, ser substituídos por outros e voltar a aparecer, ambas as características permanecem, geralmente, ao longo da vida da pessoa com SA. Muitos autores consideram que os interesses não devem ser impedidos, mas antes controlados (Attwood, 2007; Gillberg, 2002; Wing, 1996). É também fundamental alargar o leque de interesses do indivíduo e aproveitar os seus interesses particulares de forma positiva em todos os aspetos: escolar, profissional, social e recreativo.

1.3.1.2. Caraterísticas variáveis

Além das características que constituem a "Tríade de Lorna Wing" e que são comuns a todos os casos com SA, existem outras que podem estar associadas mas que nem sempre estão presentes em todos os indivíduos.

1.3.1.2.1. Atenção conjunta

As alterações observadas ao nível da atenção conjunta nos indivíduos com PEA provocam défices significativos na aprendizagem social precoce, que permite organizar e facilitar o desenvolvimento social e comunicativo posteriores. Para além de contribuírem para a existência de perturbações ao nível dos comportamentos sociais, poderão desencadear perturbações na aquisição das competências da Teoria da Mente e ao nível da motivação social (Baron-Cohen, 1995; Mundy & Burnette, 2005).

A ausência da aquisição da atenção conjunta reduz de forma significativa as oportunidades das crianças com PEA em acederem à informação social e em iniciarem momentos de interação e socialização. A dificuldade em se orientarem em relação às pessoas e participarem em episódios intersociais, acentua ainda mais a desorganização no desenvolvimento neurológico da criança e interfere negativamente na criação de experiências fundamentais à promoção do seu próprio desenvolvimento (Mundy & Burnette, 2005).

1.3.1.2.2. Capacidades de imitação e jogo

Os défices observados ao nível da imitação e do jogo estão muito relacionados com a ausência de atenção conjunta. Apesar das crianças gostarem de brincadeiras físicas intensas, a dificuldade de envolvimento em jogos sociais é visível desde muito cedo. Nos casos mais graves, verifica-se uma exploração repetitiva e estereotipada dos brinquedos e não de acordo com o seu significado simbólico e cultural. Relativamente

ao jogo, é frequente observarem-se problemas específicos ao nível do jogo simbólico ou faz-de-conta (Frith, 2003). O jogo funcional, realizado através da combinação de dois objetos, também se encontra alterado. Contudo, em situações estruturadas, algumas crianças com PEA não apresentam diferenças significativas relativamente ao grupo de controlo com desenvolvimento normativo, quando este tipo de jogo é estimulado. Em situações livres ou espontâneas a quantidade de jogo funcional nestas crianças é inferior à observada no grupo de controlo (Carter, Davis, Klin & Volkmar, 2005).

A imitação, que permite a aprendizagem de comportamentos e o envolvimento social, também parece estar alterada nos indivíduos com PEA, desde idades muito precoces. Embora as crianças sejam capazes de imitar ou copiar comportamentos, a forma como o fazem é caracteristicamente automática, não cumprindo a função comunicativa e relacional frequentemente associada. Também é visível a diminuição ou ausência de mímica e gestos simbólicos, como por exemplo, o apontar (Trevarthen, Aitken, Papoudi & Robarts, 1996).

1.3.1.2.3. Contacto ocular

É comum observar-se um indivíduo com SA com défices no estabelecimento do contacto ocular com o outro ou a utilizar o olhar de forma não comunicativa. O estabelecimento do contacto ocular constitui um dos aspetos mais importantes das relações interpessoais e a sua ausência causa uma sensação desagradável, desconfortável e de estranheza no interlocutor. Para além disso, a quantidade de informação que podemos obter através da observação da região dos olhos do outro é, pelo menos, tão importante como a que obtemos através da via auditiva.

Investigações efetuadas recentemente através da monitorização do olhar confirmam a preferência dos indivíduos com SA em focarem o olhar na zona da boca do interlocutor, provavelmente por esse constituir o local onde existe maior coerência entre o movimento e o som (Jones & Klin, 2008).

Existem, no entanto, crianças mais velhas que observam os outros demasiado, fixamente e durante muito tempo. Isto deve-se, provavelmente, ao treino para o estabelecimento do contacto ocular a que foram sujeitas ou a uma tentativa de decifrar os estímulos transmitidos pela zona dos olhos (Baron-Cohen, 1995; Golan & Baron-Cohen, 2008). É também caraterístico em alguns indivíduos o olhar de relance para as pessoas e para as coisas, assim como a tendência para utilizar os campos visuais periféricos em vez dos centrais, observando os contornos e os movimentos e não os detalhes (Wing, 1996).

Devido à importância do contacto ocular para o desenvolvimento de relações sociais, a sua promoção é essencial e deve ser estimulada o mais precocemente possível. No caso em que não se verifica sucesso e que a criança não é capaz de retirar informação social significativa através do contacto ocular, deve-se incentivá-la a focar o olhar na zona intermédia dos olhos, alternando eventualmente o olhar entre a zona dos olhos e a boca do interlocutor (Grandin, 2005).

1.3.1.2.4. Cognição

Grande parte das crianças com SA parece ter um nível de desenvolvimento intelectual dentro da média, porém, existem indivíduos com desenvolvimento intelectual superior e outros em que o desenvolvimento intelectual é inferior à média. Habitualmente apresentam boas capacidades de processamento da informação visual e memória, contudo têm dificuldade em resolver problemas, em conceptualizar conceitos abstratos, no raciocínio dedutivo e em generalizar as aprendizagens (Martins et al., 2000).

Os indivíduos com SA apresentam uma forma específica de pensar, aprender e experienciar o mundo que os rodeia. Apesar de serem conscientes de que as coisas estão a acontecer à sua volta, não têm consciência de que as coisas lhes estão a acontecer a si. Esta forma de conceptualizar o mundo está intimamente relacionada com a ausência da

capacidade de metarepresentação. Assim, a criança com SA pode ser capaz de agir, mas não de refletir sobre a ação realizada, de forma a transformá-la numa experiência de aprendizagem com significado (Ozonoff, South & Provencal, 2005).

As suas aprendizagens permanecem essencialmente ao nível do concreto ou objetivo. A falta de flexibilidade mental também influencia as aquisições das crianças com SA. Uma das consequências da inflexibilidade mental são as dificuldades que evidenciam na alternância e mudança de foco de atenção para novos estímulos. Revelam também resistência à mudança, rotinas constantes e invariáveis e comportamentos estereotipados que comprometam as suas aprendizagens (Ozonoff et al., 2005). Outra desvantagem associada a esta inflexibilidade é o facto de apresentarem dificuldade em aprender com os erros do passado, perpetuando-se assim comportamentos de difícil correção (Martins et al., 2000).

1.3.1.2.5. Motricidade

Uma das características observadas por Asperger nos "seus rapazes" foi a dificuldade ao nível da educação física e em aderir aos jogos coletivos, não só pelos défices em compreender as regras, como também devido às suas particularidades motoras. Habitualmente as crianças com SA são desajeitadas e pouco aptas e hábeis para atividades desportivas. Apresentam também dificuldade em acompanhar vários ritmos (Attwood, 2007).

É frequente estas crianças adquirirem a marcha mais tarde do que seria esperado, sendo um dos aspetos mais salientados pelos pais. Estudos empíricos indicam que mais de 50% das crianças e adultos com SA, apresentam problemas ao nível da coordenação motora, não só em relação à motricidade global (revelam-se um pouco desajeitados ou descoordenados nos movimentos amplos), como em alguns aspetos da motricidade fina, como a grafomotricidade e a coordenação óculo-manual, e em tarefas de autonomia

pessoal que requerem competências de motricidade fina como apertar botões ou os atacadores dos sapatos (Attwood, 2007; Gillberg, 2002).

Em crianças mais jovens observam-se dificuldades ao nível da organização e em copiar movimentos. Muitas vezes, necessitam de ajuda física para colocarem os membros na posição correta. Verifica-se ainda uma dificuldade acentuada na aprendizagem das noções topológicas como cima/baixo, direita/esquerda, dentro/fora e frente/trás (Wing, 2005).

Devido aos seus movimentos bruscos e desastrados, as crianças com SA aparentam um certo "desajeitamento" motor. Apresentam uma forma de caminhar pouco usual, com uma postura e ritmo próprios. Verifica-se pouca harmonia entre a movimentação dos braços e o movimento das pernas e do tronco, parecendo que a criança não sabe o que fazer com os braços que, por vezes, se mantém imóveis ao longo do corpo. Ao correr, parecem igualmente desajeitadas e quando estão paradas adotam frequentemente uma postura estranha (Gillberg, 2002).

1.3.1.2.6. Aspetos sensoriais

Desde as primeiras descrições de crianças com SA que são referidas respostas pouco comuns às experiências sensoriais, tanto no sentido da hiper como da hiposensibilidade. As respostas podem ir desde a indiferença, fascínio ou angústia perante determinados estímulos auditivos, visuais ou olfativos. Quando um dos sistemas sensoriais se encontra gravemente afetado, as sensações descritas por indivíduos com SA relativamente a determinado estímulo é de serem altamente intensas e extremamente dolorosas (Attwood, 2007).

Muitas vezes é colocada a hipótese de surdez, uma vez que, a criança não responde ao nome ou não reage quando um objeto cai perto de si e faz um enorme barulho. Contudo, ela é capaz de detetar sons que lhe são familiares e agradáveis mesmo

estando longe. Apesar de haver sons que a fascinam, existem outros, como por exemplo os múltiplos ruídos que fazem as pessoas numa festa de aniversário, o ruído de algum eletrodoméstico ou o toque do telefone, que a incomodam e perturba. Nestas situações é frequente observarmos a criança com SA a tapar os ouvidos com ambas as mãos (Martins et al, 2000). Por vezes, a antecipação da experiência, como a ida a uma festa ou ao circo, pode conduzir a níveis elevados de ansiedade ou até de pânico.

Está também descrito na literatura hipersensibilidade a sabores, à intensidade da luz, às cores e ao tato (Attwood, 2007). Há crianças que não toleram o toque por parte do outro ou o contacto com determinadas texturas, evitando tocar em certas superfícies ou objetos. Também podem não tolerar o facto de ter as mãos ou a roupa sujas. Segundo De Clercq (1999), pode verificar-se insensibilidade à dor, o que dificulta aos pais a deteção de ferimentos graves e fraturas. Pode registar-se ainda insensibilidade perante sensações de frio ou calor.

O olfato poderá encontrar-se poderosamente desenvolvido, verificando-se a tendência de algumas crianças em reconhecer todos os odores e associá-los às suas correspondências (perfumes, cheiro a gás, comida, entre outros) (Martins et al., 2000).

Segundo Attwood (2007), a hipersensibilidade tende a diminuir com a idade. Para tal, é necessário desenvolver estratégias específicas que permitam às crianças com SA abstrair-se dos estímulos dolorosos ou a integrá-los de forma mais adequada. Em alguns casos, a estratégia de dessensibilização sistemática (ou aproximação sucessiva ao estímulo desagradável associada à utilização de técnicas de relaxamento) poderá ser muito eficaz. O autor sugere outras estratégias como fazer rabiscos, cantarolar ou concentrar-se intensamente nalgum objeto particular, usar tampões para os ouvidos ou ouvir música com auscultadores. A terapia de integração sensorial, desenvolvida por Terapeutas Ocupacionais, poderá constituir uma terapia complementar importante nos casos de hipersensibilidade táctil.

1.3.1.2.7. Comportamento

Em algumas situações, os indivíduos com SA podem apresentar reações comportamentais desajustadas e exacerbadas, relacionadas com as suas caraterísticas específicas tais como: a dificuldade em descentrar-se dos seus interesses específicos e lidar com a interrupção de rotinas ou rituais, a dificuldade em lidar com mudanças súbitas e inesperadas, os défices de comunicação e de interpretação de situações sociais, a dificuldade em expressar e controlar as emoções, a reação ao comportamento dos outros e a reação exacerbada a estímulos sensoriais (Attwood, 2007).

Segundo Attwood (1998), os comportamentos desadequados mais relatados na literatura são as birras intensas, a falta de cooperação, as atitudes de oposição, a desobediência, a impulsividade, os comentários descontextualizados e embaraçosos e as intervenções despropositadas.

Estes comportamentos não significam que os indivíduos com SA sejam desprovidos de afeto e que querem ferir a sensibilidade do outro, pelo contrário, eles sentem-se frequentemente culpados e arrependidos quando percebem que magoaram alguém. Porém, os défices ao nível da Teoria da Mente levam-nos a ter muita dificuldade em perceber as consequências das suas atitudes nos sentimentos dos outros (Attwood, 1998).

As crianças com SA tendem a ser dóceis, ingénuas e vulneráveis e, por isso, um alvo fácil de troça ou chacota e de outras formas de abuso e maus tratos por parte dos outros. Estes indivíduos raramente são agressores mas são frequentemente vítimas das mais variadas formas de agressão devido aos seus interesses peculiares, à ausência de noção das regras sociais ou ao rigor do seu código moral. A existência de situações de *bullyng* prolongado e continuado pode agravar o seu estado emocional. Dada a sua ingenuidade, estes indivíduos podem também ser muito influenciáveis, podendo ser facilmente lubridiados a cometer atos socialmente condenáveis (Attwood, 1998).

1.3.2. Diagnóstico

Tanto as publicações de Asperger, como o modelo da tríade proposto por Wing, não proporcionam critérios de avaliação sistemáticos necessários para o estabelecimento de um diagnóstico categorial com base em fatores teóricos e nosológicos. Atualmente ainda existe alguma controvérsia relativamente aos sistemas categoriais de classificação e diagnóstico das PEA devido à ausência de marcadores físicos ou psicológicos. Contudo, quer a investigação quer a prática clínica tornam necessária a existência de algum sistema de classificação das Perturbações do Desenvolvimento (Ozonoff & Griffith, 2000; Wing, 2005).

A avaliação qualitativa e rigorosa do indivíduo deve ser efetuada por um profissional experiente logo que sejam reconhecidos os primeiros sinais de alerta. A deteção precoce do autismo ocorre excecionalmente em alguns casos situados no extremo mais grave do espetro. Isto pode dever-se ao facto de o seu reconhecimento precoce exigir muita atenção relativamente a aspetos subtis do desenvolvimento. Para já o diagnóstico definitivo das PEA não é possível numa idade muito precoce, devido à própria natureza da condição e ao facto de os sintomas não se manifestarem de forma clara antes do segundo ano de vida (Ozonoff et al., 2005).

A avaliação da criança deve incidir sobre os domínios do raciocínio social, da expressão e reconhecimento emocional, da linguagem, das capacidades cognitivas, dos interesses e das capacidades motoras e de coordenação. A avaliação diagnóstica deve ser complementada com o historial médico, de desenvolvimento e familiar (Attwood, 2007).

Os primeiros critérios de diagnóstico para a SA foram apresentados por Christopher Gillberg e Carina Gillberg numa conferência internacional sobre a SA, realizada em Londres em 1988 (Attwood, 2007). Os seis critérios estabelecidos, que são apresentados no Quadro 1, assemelham-se às descrições originais de Asperger e sublinham as dificuldades ao nível da interação social, os padrões de interesses muito restritos e a necessidade de rotinas acentuadas que afetam gravemente a vida do

indivíduo ou daqueles que o rodeiam. São ainda contempladas as especificidades ao nível da fala e da linguagem, salvaguardando a possibilidade da existência de um atraso inicial no desenvolvimento da linguagem, o que difere da visão de Asperger. Prevêem-se também problemas ao nível da comunicação não verbal e a descoordenação motora, a qual, segundo Asperger, constitui um dos componentes essenciais da condição.

Quadro 1: Critérios de diagnóstico de Gillberg para a SA (Attwood, 2007).

A) Défice na competência social – egocentrismo extremo (pelo menos dois dos seguintes):

1. Dificuldade em interagir com os pares;
2. Indiferença ao contacto com pares;
3. Dificuldade em interpretar pistas sociais;
4. Comportamento social e emocional inadequado.

B) Interesses restritos (pelo menos um dos seguintes):

1. Exclusão de outras atividades;
2. Adesão repetitiva;
3. Mais memorização por repetição do que pelo significado.

C) Necessidade compulsiva de adotar rotinas e interesses (pelo menos um dos seguintes):

1. Que afetam todos os aspetos da vida diária do indivíduo;
2. Que afetam os outros.

D) Peculiaridades do discurso e da linguagem (pelo menos três dos seguintes):

1. Atraso no desenvolvimento da fala;
2. Linguagem expressiva superficialmente perfeita;
3. Linguagem formal pedante;
4. Prosódia estranha, características da voz peculiares;
5. Dificuldades de compreensão, incluindo interpretação errada de significados literais / implícitos.

E) Problemas na comunicação não verbal (pelo menos um dos seguintes):

1. Uso limitado de gestos;
2. Linguagem corporal desajeitada;
3. Expressão facial limitada;
4. Expressão facial inadequada;
5. Olhar fixo, peculiar.

F) Desajeitamento motor:

1. Fraco desempenho no exame de neurodesenvolvimento.

Em 1993, a OMS incluiu, pela primeira vez, a SA como um diagnóstico formal, na décima edição da ICD (ICD-10). A SA é aqui definida como uma Perturbação Global do Desenvolvimento caracterizada por uma alteração qualitativa das interações sociais recíprocas e pelo desenvolvimento de padrões de comportamento, interesses e atividades restritas, repetitivas e estereotipadas, tal como descrito no Quadro 2. Os indivíduos com SA são, em geral, muito desajeitados. A SA distingue-se do autismo essencialmente pelo facto de não existir concomitantemente atraso ao nível da linguagem ou défice cognitivo.

Quadro 2: Critérios de diagnóstico ICD-10 para a SA (OMS, 1993).

A) Ausência de atraso clinicamente significativo na linguagem expressiva ou recetiva ou no desenvolvimento cognitivo.

B) Alterações qualitativas na interação social recíproca, manifestada em pelo menos duas das seguintes áreas:

1. Uso inadequado do contacto ocular, da expressão facial, postura corporal e do gesto para regular a interação social;
2. Incapacidade para desenvolver relações com os pares, que envolvam a partilha mútua de interesses, atividades e emoções;
3. Ausência de responsabilidade sócio-emocional, demonstrada por uma diminuição ou alteração da resposta às reações das outras pessoas, por uma ausência de modulação do comportamento de acordo com o contexto social, ou por uma fraca integração dos comportamentos sociais, emocionais e comunicativos;
4. Ausência da procura espontânea de partilhar o divertimento, os interesses ou os acontecimentos com as outras pessoas.

C) Interesse anormalmente intenso e circunscrito ou padrões de comportamentos, interesses e atividades restritas, repetitivas e estereotipadas, manifestadas em pelo menos uma das seguintes áreas:

1. Preocupação com padrões de interesse estereotipados e restritivos, que é anómala no conteúdo ou foco, ou, um ou mais interesses que são anómalos pela sua intensidade e natureza circunscrita, mas não pelo seu conteúdo ou foco;

2. Aderência, aparentemente compulsiva, a rotinas ou rituais específicos, não funcionais;
3. Maneirismos motores, repetitivos e estereotipados, envolvendo movimentos de torcer as mãos/dedos ou movimentos complexos da totalidade do seu corpo;
4. Preocupação com partes de objetos ou com elementos funcionais de brinquedos (tais como a cor, a sensação táctil da sua superfície ou o ruído que geram).

D) Esta perturbação não pode atribuir-se a outros tipos de Perturbações Globais do Desenvolvimento ou Perturbações Psiquiátricas, tais como: Esquizofrenia Simples, Perturbações Reativas da Infância, Perturbação Esquizotípica, Personalidade Anancástica e Perturbação Obsessivo-Compulsiva.

No ano seguinte, a quarta edição do DSM (DSM-IV), publicado pela APA, incluiu também pela primeira vez a SA sob a designação de "Perturbação de Asperger" como sendo uma Perturbação Global do Desenvolvimento. No Quadro 3 encontram-se os critérios de diagnóstico introduzidos pela APA.

Quadro 3: Critérios de diagnóstico DSM-IV-TR para a SA (APA, 2002).

A) Défice qualitativo da interação social manifestado por, pelo menos, duas das seguintes caraterísticas:

1. Acentuado défice no uso de múltiplos comportamentos não verbais, tais como contacto ocular, expressão facial, posturas corporais e gestos reguladores da interação social;
2. Incapacidade para desenvolver relações com os pares, adequadas ao nível de desenvolvimento;
3. Ausência da procura espontânea de partilha de divertimento, interesses ou sucessos com outras pessoas (e.g., não mostrar, transportar ou apontar objetos de interesse para outras pessoas);
4. Falta de reciprocidade social ou emocional.

B) Padrões de comportamento, interesses, atividades restritos, estereotipados e repetitivos, manifestados por pelo menos uma das seguintes caraterísticas:

1. Preocupação absorvente com um ou mais padrões de interesses estereotipados e restritos, anormal quer na intensidade, quer no centro da atenção;
2. Adesão aparentemente inflexível a rotinas ou rituais específicos não funcionais;
3. Maneirismos motores estereotipados e repetitivos (e.g., agitar ou torcer as mãos ou os dedos, ou movimentos complexos de todo o corpo);
4. Preocupação persistente com partes de objetos.

C) A perturbação causa défice clinicamente significativo no funcionamento social, ocupacional, ou outras áreas importantes.

D) Não há atraso geral de linguagem clinicamente significativo (por exemplo, uso de palavras isoladas aos 2 anos, uso de frases comunicativas aos 3 anos).

E) Não há atraso clinicamente significativo no desenvolvimento cognitivo ou na autonomia próprios para a idade, no comportamento adaptativo (à exceção da interação social) e na curiosidade pelo ambiente na infância.

F) Não são preenchidos critérios para outras Perturbações Globais do Desenvolvimento ou Esquizofrenia.

Todos os sistemas de diagnóstico internacionalmente aceites integram a noção da existência da tríade de alterações de Wing que caracterizam as PEA. Contudo, existem diferenças entre os critérios delineados pelos autores.

Apesar dos critérios diagnósticos do DSM-IV serem notavelmente semelhantes aos da ICD-10, o primeiro manual apresenta um critério adicional, relativo ao facto de a perturbação causar um défice clinicamente significativo da atividade social, ocupacional ou em outras áreas importantes para o funcionamento do indivíduo.

Estes dois manuais referem o atraso no desenvolvimento motor, a lentidão motora e o "desajeitamento motor" como uma característica provável mas não como um critério de diagnóstico, como definem Gillberg e Gillberg.

Contrariamente aos critérios delineados pelo DSM-IV e pela ICD-10, o atraso de desenvolvimento de linguagem é um dos critérios de diagnóstico de Gillberg e Gillberg para a SA. Segundo Attwood (2007), o atraso de linguagem precoce não é um critério de exclusão para a SA e pode ser considerado como um critério de inclusão. O foco de atenção durante a avaliação diagnóstica deve passar pelo uso da linguagem atual ao invés da história desenvolvimental de linguagem. Os critérios diagnósticos do DSM-IV e da ICD-10 não incluem uma descrição das caraterísticas invulgares relativas aos

aspetos pragmáticos da linguagem, originalmente descritas por Asperger e na literatura clínica.

Em Maio de 2013 foi apresentada na Reunião Anual da APA a quinta edição do DSM (DSM-5). Este lançamento marcou o final de mais de uma década de revisões dos critérios diagnósticos e de classificação das perturbações mentais. Embora o DSM-5 já esteja completo e editado, ainda não é consistente a aplicação destes critérios na nossa prática clínica. Durante esta investigação foram tidos em conta os critérios diagnósticos do DSM-IV para a SA, uma vez que, no início da mesma (no ano de 2010) os critérios do DSM-5 ainda não estavam definidos.

A "Perturbação do Espetro do Autismo" é uma nova condição introduzida no DSM-5, que deriva do consenso científico de que quatro Perturbações do Desenvolvimento previamente separadas constituem uma condição única com três níveis de gravidade em dois domínios principais. A PEA engloba agora a Perturbação Autista, a SA, a Perturbação Desintegrativa da Segunda Infância e a Perturbação Invasiva do Desenvolvimento sem outra especificação.

Segundo os critérios diagnósticos do DSM-5, explanados no Quadro 4, a PEA é caraterizada por (a) défices na comunicação e interação social e (b) comportamentos restritos e atividades e interesses repetitivos, que causam prejuízos significativos no funcionamento diário. Como as duas caraterísticas são essenciais para o diagnóstico de PEA, a Perturbação da Comunicação Social é diagnosticada quando não estão presentes os comportamentos restritos e atividades e interesses repetitivos. São omitidos critérios relacionados com o atraso ou ausência da linguagem falada. Em vez disso, o avaliador deve especificar se a PEA ocorre "com ou sem atraso de linguagem associado". Com a introdução destes novos critérios diagnósticos também se verifica uma alteração ao nível da idade de início dos sintomas que deixa de ser "antes dos 3 anos de idade" e passa a ser "sintomas presentes no período inicial de desenvolvimento".

Quadro 4: Critérios de diagnóstico DSM-5 para a PEA (APA, 2013).

A) Défices clinicamente significativos e persistentes na comunicação social e nas interações sociais, não explicados por Atraso Global de Desenvolvimento, presente em vários contextos, manifestados de todas as seguintes maneiras:

1. Défice na comunicação não verbal usada na interação social;
2. Défice na reciprocidade socio-emocional;
3. Incapacidade para desenvolver e manter relacionamentos apropriados para o estádio de desenvolvimento.

B) Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades, manifestados por, pelo menos, duas das seguintes caraterísticas:

1. Comportamentos motores, verbais ou uso de objetos estereotipados ou repetitivos;
2. Excessiva adesão/aderência a rotinas e padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal ou resistência excessiva a mudanças;
3. Interesses anormalmente restritos e fixos, na intensidade ou foco;
4. Hiper ou hiporeatividade a estímulos sensoriais ou interesses sensoriais invulgares.

C) Os sintomas devem estar presentes no início da infância, mas podem não se manifestar completamente até que as exigências sociais excedam o limite das suas capacidades.

D) Todos os sintomas limitam ou restringem a funcionalidade diária.

1.4. Síndrome de Asperger e "Autismo de Elevado Funcionamento"

O termo "Autismo de Elevado Funcionamento" foi introduzido pela primeira vez na literatura por DeMyer, Hingtgen e Jackson, em 1981, para se referirem a um conjunto de crianças que, apesar de apresentarem os sinais clássicos de autismo durante a infância, foram adquirindo, ao longo do desenvolvimento, um leque de competências e capacidades muito superiores àquelas que são adquiridas na globalidade pelas crianças com autismo (Attwood, 2007). Estas crianças desenvolveram competências superiores ao esperado essencialmente ao nível das capacidades linguísticas, intelectuais (apresentando um QI superior a 65/70), sociais e adaptativas.

Tanto o AEF como a SA estão incluídas nas PEA. A principal diferença entre as duas condições parece estar ao nível do desenvolvimento da linguagem. Enquanto os indivíduos com SA não apresentam frequentemente atrasos de linguagem em idades precoces, as crianças com AEF revelam atrasos significativos a este nível (Gillberg, Nordin & Ehlers, 1996).

Na tentativa de validar a SA, Klin (1995) procurou identificar critérios diferenciais entre a SA e o AEF. Foi observado que aos 24 meses de idade as crianças com SA são pouco sociáveis, apresentam algumas competências comunicativas, interesses específicos e restritos, dificuldades motoras, QI dentro da média com maior predominância verbal e antecedentes familiares de depressão. Relativamente às crianças com AEF, Klin verificou que os sintomas se iniciam entre os 0 e os 36 meses de idade. O autor descreve estas crianças como sendo muito pouco sociáveis, com competências comunicativas muito comprometidas e interesses específicos variáveis. Podem ou não ocorrer dificuldades psicomotoras, o QI é normativo, com maiores competências na área da realização.

Eisenmajer, Prior, Leekman, Wing, Gould, Welham e colaboradores (1996) realizaram um estudo no sentido de aferir quais os sintomas mais relevantes para distinguir a SA e o AEF. Os autores concluíram que o atraso inicial na linguagem era a única variável que poderia ser utilizada para predizer o diagnóstico, tendo verificado que os indivíduos com SA apresentavam resultados significativamente melhores nesta área. Nas crianças com AEF, verificou-se uma relação entre o atraso do desenvolvimento da linguagem e sintomas autísticos, sendo mais graves durante os primeiros anos de vida.

O quadro clínico pode alterar-se ao longo do desenvolvimento. Apesar de o grau de mudança ser muito variável entre os indivíduos, esta pode ocorrer em todos os indivíduos ao longo do espetro autista. Assim, uma criança que aos 2 ou 3 anos apresenta uma Síndrome Autista clássica, pode evoluir para um quadro clínico compatível com a SA ou AEF (Gillberg et al., 1996; Wing, 2005).

Apesar das evidências encontradas por alguns autores, os conhecimentos científicos e os dados empíricos e clínicos atuais são limitados e não fornecem orientações explícitas para o diagnóstico de AEF, nem permitem estabelecer uma distinção fidedigna entre a SA e o AEF. Atualmente ainda não se sabe ao certo se a SA e o AEF constituem duas alterações desenvolvimentais distintas ou, pelo contrário, constituem manifestações comportamentais diferentes de uma mesma condição. Ao longo desta pesquisa, trataremos a SA e a AEF como sendo conceitos sinónimos.

1.5. Síntese conclusiva

Neste primeiro capítulo verificamos que a evolução dos conceitos tem convergido para um melhor esclarecimento acerca das PEA, embora seja necessário ter em conta que as características identificadas não estão presentes em todos os indivíduos, nem se manifestam sempre do mesmo modo (Smith, 2008).

Foi dado um especial enfoque à SA e às principais caraterísticas habitualmente presentes nesta patologia, uma vez que, serão estes indivíduos (juntamente com os de AEF) que farão parte da amostra da nossa investigação. Um conhecimento aprofundado das caraterísticas e forma de pensar e atuar destes indivíduos, permitir-nos-á uma melhor compreensão e interpretação dos resultados do nosso estudo.

Segundo Gillberg (2002), os técnicos de saúde e os agentes educativos devem procurar sistematicamente informação e formação acerca desta problemática de forma a responder de modo mais apropriado às necessidades específicas da população com PEA.

Atualmente não se conhece uma cura para as PEA, contudo uma intervenção sistemática, atempada e o mais precoce possível a nível psicoterapêutico, educacional e social permite a evolução dos indivíduos no sentido de lhes proporcionar uma melhor qualidade de vida (Frith, 2003; Ozonoff et al., 2005).

Alguns modelos de intervenção utilizados atualmente por diversos profissionais, cuja eficácia e adequação se encontram comprovadas empiricamente, permitem ajudar as crianças com PEA a desenvolver diversos domínios fundamentais ao longo do seu percurso de vida. A intervenção deve iniciar-se o mais precocemente possível, durante o período em que a plasticidade neuronal permite o desenvolvimento e estabelecimento de competências importantes (Baron-Cohen et al., 2005). Os estadios precoces de desenvolvimento constituem também períodos críticos em termos do desenvolvimento físico e psicológico da criança. Uma intervenção tardia implica a aglomeração de problemas secundários a uma condição que já de si é complexa. A par desta situação, à medida que o tempo vai passando, os pais vão perdendo a motivação e a capacidade de investimento.

Qualquer intervenção implementada deve ter em consideração a forma específica de pensar e aprender das pessoas com PEA e partir do princípio que tudo tem de ser ensinado. Isto porque, mesmo o que é implícito para qualquer criança, poderá constituir um aspeto intrigante e difícil de apreender no caso do autismo, como por exemplo, a compreensão das expressões faciais da emoção. A intervenção deve ser alargada aos principais contextos de vida da criança e isso inclui tanto o apoio direto como o suporte às pessoas que lidam diretamente com ela.

A investigação nas PEA parece ter ainda um longo percurso a percorrer. Contudo, o aumento da formação dos profissionais de diversas áreas, bem como o incremento da informação da população em geral permite uma melhor integração escolar, social e profissional destes indivíduos.

CAPITULO II – A EXPRESSÃO FACIAL DA EMOÇÃO

Neste segundo capítulo pretendemos analisar o conceito e a importância das emoções e da expressão facial da emoção, bem como algumas teorias relativas às emoções básicas. É pretendido ainda explorar o reconhecimento da expressão facial da emoção, os processos cerebrais subjacentes e as variáveis que podem interferir neste processo. Finalizamos com uma breve abordagem aos estudos efetuados sobre a face.

"Cientificamente, a face é um laboratório fascinante."

(Freitas-Magalhães, 2011, pp. 46)

2.1. A face como palco das emoções

As emoções que, segundo Ekman (1993, pp. 385) "ocorrem em resposta a um evento, normalmente, um evento social, real, recordado, antecipado ou imaginado", permitem a interação e comunicação entre as pessoas. Todos os seres humanos possuem o mesmo leque de emoções, contudo os indivíduos diferem na frequência e intensidade com que sentem cada emoção, no tipo de comportamentos que esta produz e como agem em seu resultado (Papalia, Olds & Feldman, 2001).

As emoções apresentam uma grande importância social pois permitem regular as interações (Freitas-Magalhães, 2007) e auxiliam a pessoa a alcançar marcos desenvolvimentais e cognitivos ao longo dos diferentes estádios de vida devido às suas funções adaptativas e motivacionais (Abe & Izard, 1999). Qualquer emoção, agradável ou desagradável, motiva o comportamento (Papalia et al., 2001). O sistema das emoções é um dos principais sistemas motivacionais pois permite ampliar os sinais emitidos

pelas pulsões e reagir em função de impulsos internos e estímulos externos, motivando e dando sentido ao comportamento do sujeito (Izard, 1984).

As respostas emocionais ocorrem frequentemente no quotidiano de diversas formas. Elas são transmitidas através da comunicação não verbal pela expressão facial e corporal, pelo olhar, pelos gestos e pela voz mas também, através da comunicação verbal sob a forma de palavras (Keltner & Ekman, 2002). Segundo Israel (1995), a maior parte dos sinais que dirigimos aos outros durante as interações interpessoais ocorrem de forma não verbal.

À medida que experienciamos e expressamos as nossas emoções quando interagimos com os outros, também interpretamos a sua expressão emocional e vice-versa (Strongman, 2004). Analisando mais profundamente o papel das expressões faciais nas interações sociais, Frith (2009) demonstra como um comportamento ou o movimento facial pode evoluir para um sistema de comunicação complexo e rico.

Nos últimos anos tem-se observado um interesse crescente pelo estudo da emoção e das expressões faciais em diversas áreas como as neurociências, a psicopatologia, a cultura e o desenvolvimento (Besche-Richard & Bungener, 2008). Os trabalhos realizados neste âmbito têm-se diversificado e as conclusões que deles originam têm sido objeto de interesse para as diferentes áreas de aplicação.

Por constituírem processos complexos, as emoções compreendem múltiplas formas de medição, contudo acarretam inúmeros entraves metodológicos. "O facto das respostas emocionais serem tão diversificadas é tanto uma bênção como uma maldição, pois permite vários caminhos de acesso à emoção" (Rosenberg & Ekman, 2002, pp. 171), criando dificuldades na sua avaliação. Por um lado, por forçar à escolha de um instrumento de medida, por outro, pela complexa recolha e análise das variadas respostas emocionais.

2.2. O conceito de emoção

O termo emoção deriva do latim "*emovere"*, onde o *e-* (variante de *ex-*) significa "fora" e *movere* significa "movimento", tendo a palavra no seu todo o significado de "mover para além de, comover" (Besche-Richard & Bungener, 2008).

As emoções diferem dos estados motivacionais, tais como a sede, a fome, a dor ou o humor, numa série de aspetos. As emoções, tal como as ações, são faseadas, isto é, têm um início e um período finito e contêm uma componente comunicativa e social, ao contrário da dor, fome ou sede. Algumas emoções, como a vergonha, o embaraço ou a culpa, permitem ainda regular o comportamento social (Adolphs, 2002).

Os três componentes da emoção assentam na vivência consciente (sensação), nas reações fisiológicas (órgãos e sistemas da atividade emocional) e o comportamento expressivo. A emoção desenvolve-se no sistema límbico (conjunto de estruturas que se situa debaixo do córtex) e está relacionada com as zonas corticais. Cada emoção ativa padrões de alteração ao nível do sistema nervoso autónomo (SNA) e do sistema nervoso central (SNC). O processamento emocional ativa diferentes estruturas cerebrais diferenciadas como o hipotálamo e a glândula pituitária (Freitas-Magalhães, 2011; 2012).

Encontrar uma definição clara e consensual para emoção é uma tarefa árdua, pois trata-se de um processo complexo e multidisciplinar que não depende exclusivamente de uma variável identificável e onde se pode distinguir múltiplos elementos como as expressões ou as sensações corporais. Assim, e ainda que o papel central das emoções no funcionamento psicológico humano pareça ser assumido por vários autores, a importância atribuída às suas funções específicas (Frijda, 1994), bem como a definição do conceito variam consoante o autor e os modelos teóricos (Queirós, 1997).

Ao longo da revisão bibliográfica é notória a diferente perspetiva e teorias explicativas com que os investigadores abordam a emoção, variando o realce dado aos

fatores genéticos, ambientais, constitucionais e relacionais ou mesmo à sua relação com outros sistemas como o linguístico, cognitivo ou motor. Apesar das várias definições serem contraditórias e não proporcionarem uma perceção integrada deste fenómeno, existem algumas caraterísticas básicas que fomentam a concordância entre os pesquisadores. A grande maioria das definições entende a emoção como um conjunto de reações complexas a determinado estímulo que abrange a integração de processos neuronais, fisiológicos, motores, comportamentais e experienciais e que dota o ser humano de uma forte capacidade de sobrevivência face às adversidades (Freitas-Magalhães, 2011; Keltner & Ekman, 2002).

Para Murray (1973), as emoções constituem reações fisiológicas e psicológicas que influenciam a perceção, o desempenho e a aprendizagem. Estas podem ser desencadeadas por uma variedade de estímulos quer inatos quer aprendidos através de situações sociais.

Por sua vez, Carlson e Hatfiel (1992) definiram emoção como sendo uma predisposição motivacional genética e adquirida, para responder a determinados estímulos internos e externos de forma cognitiva, fisiológica e comportamental. A emoção tem ainda a capacidade de atribuir à própria experiência profundidade e qualidade para quem a vivencia, sempre de forma subjetiva.

Autores como Schwartz (1986) defendem que a emoção inclui respostas, provavelmente simultâneas, ao nível motor, verbal e fisiológico. Dodge e Garber (1991) acrescentam que as emoções constituem fenómenos resultantes da cognição, estados fisiológicos, tendências para a ação, comportamentos expressivos ou coordenação de múltiplos processos. Para Queirós (1997) a resposta emocional verifica-se em termos fisiológicos, comportamentais e subjetivos. Lelord e André (2002) concluíram que a emoção, definida como uma reação imprevista do nosso organismo, inclui componentes fisiológicos, comportamentais e cognitivos.

Segundo Pinto (2001), a emoção constitui um comportamento observável e inclui um componente de excitação fisiológica ao nível do SNA. Engloba ainda uma interpretação cognitiva por parte do sujeito, constituindo por isso uma experiência subjetiva.

Oatley e Jenkins (2002) defendem que uma emoção é normalmente provocada por uma pessoa de forma consciente ou inconsistente. Ela resulta da avaliação de um evento ou acontecimento perante um objetivo e é positiva quando o objetivo é avançado e negativa quando este é impedido.

Num outro prisma, Bisquerra (2000) definiu a emoção como sendo um processo que engloba quatro etapas: a antecipação (se não houver aviso prévio), a provocação, a revelação e o resultado. Para este autor, as emoções são reações às informações externas vindas do contexto e a sua intensidade depende da avaliação cognitiva subjetiva que o sujeito efetua, acerca de como essas informações podem alterar o seu bem-estar. Assim, em termos funcionais, as emoções têm um cariz adaptativo em relação às mudanças do meio pois preparam o organismo para atuar e agir perante os estímulos e alterações ambientais (Keltner & Gross, 1999). Ao nível fisiológico as emoções possuem a capacidade de organizar as respostas de diferentes sistemas biológicos a determinado estímulo. Estas respostas podem passar pela alteração da expressão facial, voz, tónus muscular, atividade endócrina e atividade do SNA. A organização e regulação do estado interno do sujeito tem como objetivo a formação das melhores condições para uma resposta eficaz (Damásio, 2003).

De acordo com esta perspetiva, Ekman (1994) também defende que as emoções possuem um papel adaptativo e o seu desenvolvimento relaciona-se com o enfrentar de tarefas fundamentais para a vida. Neste sentido, o autor identifica várias componentes que caraterizam as emoções: (a) as emoções resultam de avaliações automáticas; (b) apesar das diferenças individuais e culturais que resultam da aprendizagem social, existem alguns elementos comuns nos contextos em que ocorrem; (c) as emoções podem ser observadas noutros primatas não humanos; (d) as emoções podem ter um

início tão rápido, que ocorrem muitas vezes sem que o indivíduo se aperceba, constituindo por si só um aspeto adaptativo ao permitir uma mobilização rápida em resposta a estímulos e acontecimentos; (e) as emoções são de curta duração; (f) as emoções são involuntárias; (g) as emoções têm um padrão fisiológico distinto.

Como se pode verificar as definições de emoção são inúmeras. Ao estarem tão presentes no nosso quotidiano muitas vezes assumimos saber o que são, contudo não é raro verificar-se alguma confusão terminológica entre sentimentos e emoções. É importante salientar que se todas as emoções originam um sentimento, nem todos os sentimentos provêm das emoções. O sentimento ocorre a nível cognitivo, enquanto as emoções se concretizam em reações afetivas imediatas a determinado estímulo (Freitas-Magalhães, 2007).

2.2.1. Funções da emoção

Tal como a definição de emoção não é consensual dado se tratar de um fenómeno abrangente, o mesmo acontece com as funções definidas e atribuídas pelos investigadores. Porém, as visões aqui apresentadas não são antagónicas, elas complementam-se sob diversas perspetivas.

As emoções desempenham funções adaptativas, já que permitem aos organismos a resolução de problemas relativos à sobrevivência; motivacionais, na medida que possibilitam uma reação rápida por parte do organismo; e perturbadoras visto que podem prejudicar a tomada de decisão e ter uma ação desmobilizadora (Pinto, 2001). Uma emoção pode ser funcional ou disfuncional dependendo da perspetiva adotada.

Frijda (1994) defende a ideia de que as emoções possuem uma função sinalizadora. Neste sentido, são encaradas como o mecanismo que alerta os sistemas cognitivos e de ação sobre se determinada situação é favorável ou não, relativamente aos objetivos do indivíduo.

Clore (1994) define como principal função das emoções o fornecimento de informações, quer para os outros através de expressões faciais e vocais, quer para si próprio, sob a forma de sentimento e pensamentos diversificados.

Segundo a teorética de Levenson (1994), as emoções podem assumir funções intrapessoais, na medida que permitem a coordenação dos diferentes sistemas de resposta podendo ativar comportamentos pouco prováveis e alterar hierarquias comportamentais. Por outro lado, podem também desempenhar funções interpessoais pois o facto de o indivíduo comunicar o seu estado emocional possibilita influenciar o comportamento do outro, assumindo assim, uma função de comunicação e controlo.

Damásio (2008, cit. in Freitas-Magalhães, 2011) acrescenta ainda que as emoções possuem função regulativa. Enquanto reguladoras as emoções funcionam como catalisadores entre a conduta e o meio tendo por objetivo a preparação do indivíduo para a ação. Permitem a regulação da conduta, já que, certas experiências emocionais possibilitam uma aprendizagem emocional que determinam o nosso comportamento em situações futuras e a regulação da interação, visto que, ao expressarmos a emoção estamos a contribuir para a comunicação ao nível social (Freitas-Magalhães, 2011).

2.2.2. Regulação das emoções

A regulação emocional estende-se às emoções positivas e negativas. Este termo pode ser utilizado para referir os dois fenómenos subjacentes: a regulação (de algo) através das emoções e a regulação das próprias emoções. As emoções coordenam e condicionam as nossas respostas a estímulos externos. Assim, sempre que tivermos uma emoção, podemos dizer que está a regular as nossas respostas (Dodge & Garder, 1991).

O processo de regulação emocional envolve três sistemas interrelacionados: neuropsicológico (e.g., SNA e ativação neuroendócrina), expressividade motora (expressões faciais, modulação da voz e mudanças na postura) e experiência cognitiva

(consciência subjetiva e tradução verbal de estados sentimentais) (Dodge & Garder, 1991). A auto-regulação das emoções implica a modulação destes três sistemas em função uns dos outros e, no sentido de os organizar e utilizar de forma adaptativa. Este processo, que pode ocorrer de forma automática ou controlada, consciente ou inconsciente, implica mudanças em vários aspetos das emoções: na duração, intensidade, latência e componentes de resposta fisiológica, comportamental e experiencial (Taylor, Bagby & Parker, 1997).

Segundo Bridges, Denham e Ganiban (2004), o cerne da regulação emocional consiste na flexibilidade e capacidade do indivíduo em adaptar-se às circunstâncias do momento, através da modulação das suas emoções. Thompson (1994) acrescenta que a regulação emocional é composta por processos extrínsecos e intrínsecos que são responsáveis por monitorizar, avaliar e modificar as reações emocionais, em prol dos nossos objetivos. Este processo pode ser concretizado de diversas formas, tais como a gestão de respostas e comportamentos, a alteração e controlo dos processos atencionais e a indução de alterações neurofisiológicas e atribuições cognitivas.

A necessidade de regular as emoções deve-se essencialmente às consequências negativas que a sua não regulação pode ter para o indivíduo, os outros e o mundo, e aos benefícios que traz para o indivíduo como ser biopsicossocial. A desregulação das emoções é provocada por alterações nos padrões de regulação da emoção que põem em perigo ou prejudicam o seu funcionamento, podendo favorecer o aparecimento de sintomas psicopatológicos. Vários são os fatores que podem levar à psicopatologia tais como uma disfunção cerebral, a existência de um trauma, abuso ou perda, o temperamento, dificuldades de vinculação, entre outros (Thompson, 1994).

2.2.3. Emoções básicas

A existência de emoções básicas, fundamentais ou primárias é uma certeza para a comunidade científica. Contudo, enunciar quais e quantas emoções se incluem nesta

categoria é uma questão controversa. Apesar das vantagens inerentes que qualquer taxonomia tem para o desenvolvimento de uma abordagem científica, atualmente ainda se verificam grandes divergências entre os autores que identificam os critérios e as emoções básicas. De seguida, pretende-se referir e analisar algumas dessas teorias, a título de exemplo.

Nas décadas de 60 e 70, os estudos de Paul Ekman e Izard em diversas culturas demonstraram a universalidade das expressões faciais da emoção, contrariando a opinião prevalecente de que as emoções, tal como a linguagem, eram culturalmente específicas e divergentes (Keltner & Ekman, 2002). Juntamente com outros investigadores, estes autores foram demonstrando ao longo do tempo que, para além das diferenças culturais, os seres humanos possuem a capacidade de construir, identificar e reconhecer um pequeno grupo de emoções, que denominou de emoções básicas e universais (Lederman, Klatzky, Abramowicz, Salsman, Kitada, & Hamilton, 2007). Até então, a face era considerada uma fonte de informação imprecisa, estereotipada e caraterística de cada cultura (Ekman, 1993).

As investigações destes autores centraram-se na capacidade humana de interpretar e reconhecer expressões emocionais. Consistiram essencialmente na apresentação de fotografias de expressões faciais de emoções (que constam na Figura 1) a indivíduos pertencentes a culturas distintas, para que reconhecessem as emoções expostas. Foram efetuados esses estudos em indivíduos com influências culturais muito distintas (e.g., americanos, japoneses e nova guineenses), os quais identificaram as emoções básicas e universais (Keltner & Ekman, 2002).

Figura 1: Fotografias utilizadas por Ekman e colaboradores nas pesquisas culturais de 1966 (Ekman, 1999).

Desta forma, os estudos de Ekman e Izard permitiram confirmar a universalidade do reconhecimento emocional. Porém, embora as diferentes culturas partilhem uma linguagem de expressão facial emocional comum, diferem na forma e na intensidade com que exprimem a emoção (Besche-Richard & Bungener, 2008).

A partir destas investigações, Ekman desenvolveu a teoria neurocultural da expressão facial da emoção que define as emoções básicas como sendo universais e moderadas, na sua expressão, através de "regras de exibição" (Freitas-Magalhães, 2011). Segundo este autor, as respostas emocionais primárias da face não variam interculturalmente devido ao facto dos seres humanos possuírem o mesmo conjunto muscular na face. Para Ekman, Izard e Tomkins as emoções básicas e universais têm a capacidade de organizar e motivar o comportamento humano, sendo consideradas essenciais ao desenvolvimento das vinculações humanas, da regulação emocional e da

comunicação (Besche-Richard & Bungener, 2008), desempenhando ainda um forte papel adaptativo (Ekman, 1994).

Juntamente com Friesen, Ekman salienta que, os indivíduos possuem à nascença a capacidade de reconhecer um conjunto de emoções básicas. As restantes emoções e suas expressões faciais vão sendo adquiridas através da aprendizagem e da interação com o meio (Datcu & Rothkrantz, 2007). Ekman (1999) considera a existência de seis emoções básicas universais: cólera, medo, tristeza, aversão, alegria e surpresa, que possuem uma expressão fisiológica e facial universal.

Damásio (2000) também reconhece a existência das mesmas seis emoções primárias ou universais que Ekman, considerando que estas correspondem a reações inatas e pré-organizadas a estímulos (exteriores ou interiores). Darwin (1872/ 2006) considera como fundamentais o mesmo número de emoções, que correspondem à alegria, tristeza, medo, surpresa, aborrecimento e cólera.

Anteriormente a estes autores, Arnold (1960, cit. in Turner, 2003) propôs a existência de 11 emoções básicas sendo elas a cólera, aversão, coragem, desânimo, desejo, desespero, medo, ódio, esperança, amor e tristeza. Também Izard nomeou 11 emoções fundamentais: interesse, alegria, surpresa, tristeza, raiva, angústia, vergonha, medo, repugnância, desprezo e culpa (Queirós, 1997). Oatley e Johnson-Laird propõem cinco emoções básicas: felicidade, tristeza, medo, cólera e aversão (Strongman, 2004).

Tal como referido anteriormente, ao longo da revisão da literatura verifica-se uma falta de consenso entre os autores relativamente ao número de emoções básicas ou fundamentais que cada um considera. Nas últimas quatro décadas, investigadores de diversas áreas e disciplinas, recorrendo a abordagens diferenciadas, elaboraram listas de emoções, baseadas em teorias explicativas, que consideravam básicas dos seres humanos (Turner, 2003).

No Quadro 5, encontram-se enumeradas diversas abordagens às emoções básicas efetuadas por investigadores representativos de áreas distintas tais como a Psicologia, a Psiquiatria, a Neurologia, a Fisiologia, a Sociologia e a Biologia. Apesar das diferentes orientações disciplinares e metodologias apresentadas podemos encontrar alguns pontos em comum entre as teorias (Turner, 2003). Assim, verifica-se um consenso entre algumas emoções que foram nomeadas como básicas por grande parte destes investigadores, sendo elas: a cólera, o medo, a alegria ou variante como a felicidade e a tristeza. As restantes emoções foram identificadas como básicas apenas por alguns dos autores.

Quadro 5: Taxonomia das emoções básicas (adaptado de Turner, 2003, pp. 110).

Emoção / Autor	Cólera	Aversão	Desânimo	Desejo	Desespero	Medo	Ódio	Esperança	Amor	Tristeza	Desgosto	Alegria	Surpresa	Interesse	Felicidade	Curiosidade	Violência	Ansiedade	Vergonha	Luto	Ternura	Prazer	Dor	Culpa	Angústia	Desprezo	Coragem
Arnold	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*																	*
Damásio	*	*				*				*		*	*														
Ekman	*	*				*				*		*	*														
Fehr/ Russell	*					*			*	*					*												
Frijda	*			*									*		*	*											
Gray	*							*		*								*									
Izard	*	*				*				*		*	*	*					*					*	*	*	
James						*			*									*		*							
McDougall	*					*										*					*						
Mowrer																					*	*	*				
Oatley	*														*			*	*								
Panksepp	*					*													*								
Plutghiz	*					*					*	*		*					*								
Sroufe	*					*																*					
Tomkins	*										*	*		*													
Turner	*					*				*			*		*												
Watson						*											*										
Weiner												*															

Na presente investigação consideramos a existência de sete emoções básicas, definidas por Freitas-Magalhães (2007), sendo elas a alegria, aversão, cólera, desprezo, medo, surpresa e a tristeza.

As emoções negativas provocam sérios problemas que podem assumir a forma de fobias, perturbações da ansiedade, agressão, violência, entre outros. Por outro lado, as emoções positivas representam a satisfação do indivíduo. O sistema límbico encontra-se relacionado com sensações de prazer e a diminuição de outros tipos de atividade que podem influenciar o normal decurso da satisfação. Há evidências de que, os estados emocionais prazerosos se encontram relacionados com a atividade muscular do zigomático (Freitas-Magalhães, 2012).

2.2.3.1- Alegria

A alegria é considerada uma das emoções básicas mais fáceis de reconhecer e está relacionada com o bem-estar e pensamentos positivos, proporcionando boas sensações a quem a experiencia (Freitas-Magalhães, 2011). Para Lelord e André (2002) a alegria é uma emoção que nos permite vencer o medo e explorar novos mundos.

Na emoção alegria o pensamento é rápido, contrariamente à tristeza, havendo um potenciar da atividade cerebral que inibe pensamentos negativos. A alegria gera-se devido à libertação de substâncias químicas como a dopamina e a noradrenalina. (Freitas-Magalhães, 2011). Segundo Darwin (1872/ 2006), o sorriso é a expressão genuína da alegria, sendo considerado como uma resposta inata e tradutora desta emoção.

Segundo Izard (1996), a alegria é mais do que um resultado ou consequência direta de uma ação, isto é, constitui um estado consequente a várias experiências. Assim, a pessoa sente-se alegre quando, por exemplo, uma emoção negativa desaparece. Queirós (1997) acrescenta que a alegria pode ser desencadeada por diferentes fatores

tendo em conta aspetos individuais da pessoa, como a idade. Esta pode dever-se à satisfação de necessidades básicas, ao sucesso em determinadas tarefas, ao desaparecimento de obstáculos ou à realização de certos desejos.

Dentro das emoções positivas a alegria é a emoção mais positiva e está relacionada com aspetos psicológicos como a sensação de confiança e o contentamento, a felicidade, o bem-estar, o otimismo e a sensação de poder ser amado. Outras caraterísticas associadas à alegria são o prazer, a satisfação, a euforia e o divertimento (Esperidião-Antonio, Majeski-Colombo, Toledo-Monteverde, Moraes-Martins, Fernandes, Assis et al., 2008; Strongman, 2004). Esta emoção também envolve aspetos físicos tais como o aumento do ritmo cardíaco e a alteração da respiração (Aguiar, 2008).

Para autores como Averill e More (cit. in Strongman, 2004) a alegria é uma emoção difícil de conceptualizar devido à sua especificidade em termos de extensão e profundidade. Assim, com o objetivo de caraterizarem melhor esta emoção, estes dois estudiosos delinearam e distinguiram três abordagens: os sistemas de comportamento, os mecanismos de aptidão e as características da personalidade. A primeira abordagem sustenta a ideia de que a alegria se encontra associada a sistemas sociais, envolvendo valores e proporcionando a procura da felicidade. Por sua vez, a segunda abordagem debruça-se sobre os mecanismos que estão ligados à dinâmica interna da alegria, mais do que às suas origens e funções. Por fim, as características da personalidade dizem respeito às condições em que a alegria se relaciona com as mesmas. A alegria é uma emoção individual, tendo cada sujeito uma propensão e uma capacidade distinta para a percecionar.

Apesar desta emoção ser uma construção subjetiva e individual, pode ser medida com alguma objetividade e o seu reconhecimento faz-se essencialmente através de movimentos faciais específicos tais como: o franzir horizontal da face, o franzir da testa, ligeira elevação da pele da testa, intensa elevação das sobrancelhas, subir ligeiro das pálpebras superiores e inferiores, contração das pálpebras inferiores, olhos dilatados e

semicerrados e contração das têmporas. Verifica-se ainda a elevação da raiz e das zonas laterais do nariz, a contração das bochechas para cima e para trás, o alargamento dos cantos da boca que se esticam um para cada lado e sobem e o esticar do queixo (Freitas-Magalhães, 2011).

Ferraz, Tavares e Zilberman (2007) defendem que substituir emoções negativas por emoções positivas pode ter efeitos terapêuticos e preventivos e que os estados positivos podem proteger o sistema imunológico.

2.2.3.2. Aversão

A aversão é uma emoção negativa que aparece separadamente das outras entre os 4 e os 8 anos de idade (Freitas-Magalhães, 2011). O termo "aversão" significa excesso de repugnância, ódio ou rancor direcionado a algo ou alguém. Implica a ação de repulsa ou de rejeição, quer a nível físico, quer a nível psicológico, daquilo que pode ser desagradável. A emoção de aversão encontra-se fortemente relacionada com fatores de ordem moral e social (Strongman, 2004).

Para Darwin (1872/ 2006) o termo aversão alude a algo que repugna ao gosto e é despertado através de alguma coisa estranha no aspeto, no odor ou naquilo que ingerimos. Pode também ser despoletada pela observação de matéria deteriorada ou de eventos que traduzam, no campo do pensamento abstrato, uma degradação dos valores socialmente aceites (Rodrigues, Marques-Teixeira & Freitas-Gomes, 1989).

A aversão pode ser alternada ou confundida com a cólera. A sua expressão sugere a defesa através do "encerramento das narinas e expelir comida potencialmente desagradável" (Freitas-Magalhães, 2007, pp. 116). É possível identificar esta emoção através de sinais faciais específicos, tais como: o franzir da testa para baixo, as sobrancelhas descaem, as pálpebras superiores contraem-se horizontalmente e as inferiores elevam-se de forma subtil, os olhos ficam semicerrados, a raiz do nariz

encorrilha para cima, as bochechas contraem-se e sobem, a boca contrai-se para dentro perpendicularmente e o queixo contrai-se para o centro e para cima (Freitas-Magalhães, 2011).

2.2.3.3. Cólera

A cólera é considerada uma emoção negativa e está associada a comportamentos hostis, agressivos, violentos e a termos como a irritabilidade, a revolta, a violência e a indignação. Para Izard (1996), a cólera encontra-se biologicamente ligada à agressão, verificando-se no ser humano uma tendência para o seguimento de regras, bem como a sua formulação e verificação do seu cumprimento. Segundo este autor, a cólera é simbólica e apoia-se em avaliações e interpretações de sentimentos, pensamentos desagradáveis e sentimentos de injustiça. Ao nível sociocultural, a cólera refere-se à manutenção e melhoramento de padrões de comportamento aceites pela sociedade (Strongman, 2004). Esta emoção pode também ser desencadeada por limitações físicas ou outros fatores como a dor, exposição a altas temperaturas ou a odores desagradáveis.

Ao nível das funções que desempenha, a cólera tem a particularidade de permitir a defesa da integridade física e psicológica do sujeito pois tende a reduzir o comportamento dos outros quando quebram as regras ou as expectativas sociais. Apresenta também um papel adaptativo, já que mobiliza energia para a ação, permitindo ao indivíduo a defesa e o confronto com os desafios e os perigos (Izard, 1996; Queirós, 1997). Lemerise e Dodge (cit. in Strongman, 2004) acrescentam ainda que a cólera permite organizar e regular os processos fisiológicos e psicológicos relacionados com o domínio e a autodefesa e regular os comportamentos sociais e interpessoais. Assim, esta emoção encontra-se associada a processos de socialização, encorajando, de uma forma geral, as emoções positivas através do controlo das emoções negativas.

A cólera envolve experiências diversificadas, podendo variar entre o ligeiramente irritante até à raiva, de acordo com as diferentes causas que a provocam.

Manifesta-se essencialmente por comportamentos agressivos, os quais dependem do envolvimento de diversas estruturas e sistemas orgânicos para serem expressos (Esperidião-Antonio et al., 2008; Freitas-Magalhães, 2007). Contudo, a cólera nem sempre conduz à agressão física, podendo ficar pela agressividade verbal ou pela sua expressão corporal. A sua expressão pode ser dirigida aos outros ou a si próprio. O indivíduo que experiencia esta emoção pode tentar controlá-la ou inibi-la pela racionalidade ou pelas imposições sociais.

A expressão de cólera é mais intensa no homem, sendo que, a mulher controla mais e melhor o processamento dessa emoção (Freitas-Magalhães, 2011). Numa perspetiva social, é de salientar a existência de determinados estereótipos quando se faz uma associação entre a cólera e masculinidade. Assim, parece existir uma permissão social na expressão da cólera por parte do sexo masculino e uma depreciação quando experienciada pelo sexo feminino. Esta diferença entre sexos também se traduz na capacidade de reconhecimento emocional, havendo registos de maior eficácia de identificação de cólera quando representada pelo sexo masculino em comparação com o feminino (Queirós, 1997).

Tal como outras emoções, a cólera pode manifestar-se fisicamente de inúmeras formas. Esta emoção provoca reações físicas de stress, destinadas essencialmente à libertação de energia. A adrenalina e a noradrenalina aumentam o fluxo sanguíneo e a pressão arterial e os batimentos cardíacos também aumentam. Verifica-se uma aceleração da respiração e um aumento do tónus muscular (particularmente nos braços, daí, o facto dos indivíduos terem tendência a cerrar os punhos). O sistema nervoso parassimpático é desativado e os rins segregam renina que provoca uma forte contração dos vasos sanguíneos. Os vasos periféricos dilatam, dando ao indivíduo uma sensação de calor e rubor facial (Freitas-Magalhães, 2011; Lelord & André, 2002). A cólera possui ainda sinais faciais específicos que permitem o seu reconhecimento tais como: sobrancelhas descaídas, enrugamento acentuado da testa, contração das têmporas, cerrar dos olhos, contração da raiz das narinas, dilatação das narinas, boca cerrada e elevação e contração do queixo (Darwin, 1872/ 2006; Freitas-Magalhães, 2011).

2.2.3.4. Desprezo

O menosprezo e o desdém dificilmente se distinguem do desprezo, exceto pelo facto de implicarem um estado de espírito mais agressivo. O desprezo no seu estado mais extremo pouco difere da repugnância. Estes vários estados encontram-se estreitamente relacionados e cada um deles pode ser manifestado de diversas formas (Darwin, 1872/ 2006).

A emoção de desprezo está ligada ao poder e ao estatuto e é ativada em determinadas situações em que o indivíduo tem necessidade de se sentir superior, mais forte, mais inteligente ou mais civilizado (Rodrigues et al., 1989).

Segundo Miller (cit. in Freitas-Magalhães, 2007), mesmo os indivíduos que estão numa posição subordinada podem sentir igualmente desprezo pelo seu superior numa determinada situação. O desprezo é experimentado em pessoas ou ações de pessoas, mas não nos seus gostos, cheiros ou toques (Ekman, 1994).

Uma pessoa que sente desprezo demonstra alterações faciais específicas que permitem diferenciá-lo de outras emoções, tais como: queixo elevado, uma parte do canto da boca ligeiramente elevado, pálpebras ligeiramente contraídas e movimentos do nariz que pode ficar ligeiramente empinado (Darwin, 1872/ 2006; Freitas-Magalhães, 2007).

2.2.3.5. Medo

A palavra "medo" parece derivar do que é repentino e perigoso. O medo é, muitas vezes, precedido de espanto, conduzindo a um alerta imediato dos sentidos da visão e da audição (Darwin, 1872/ 2006). O medo é, sem dúvida, uma emoção negativa e pode ser muito perturbadora pois tem um forte impacto fisiológico (Strongman, 2004).

As relações entre a amígdala e o hipotálamo estão intimamente ligadas às emoções de medo e cólera. A amígdala é responsável pela deteção, geração e manutenção das emoções relacionadas ao medo. Tem também como função o reconhecimento de expressões faciais da emoção de medo e a coordenação de respostas apropriadas à ameaça e ao perigo (Esperidião-Antonio et al., 2008).

A emoção de medo é despertada por um aumento de intensidade, bastante acelerado na estimulação neuronal, consequente a um perigo real ou imaginário. Estados e sentimentos de apreensão, dúvida, insegurança ou de desastre eminente podem mesmo causar medo de forte intensidade, levando o indivíduo a sentir-se aterrorizado (Rodrigues et al., 1989). Um homem aterrorizado começa por ficar imóvel e com a respiração suspensa ou então tende a agachar-se instintivamente para evitar ser visto (Darwin, 1872/ 2006).

Esta emoção tem como objetivo a defesa do indivíduo pois obriga-o a reagir e a enfrentar os perigos. O organismo segrega adrenalina aumentando o ritmo cardíaco e o nível de açúcar no sangue, dilatando as pupilas. As pálpebras superiores sobem e as inferiores contraem-se, o queixo descai e os lábios afastam-se na direção das orelhas e dá-se ainda a elevação e junção das sobrancelhas (Freitas-Magalhães, 2007). Verifica-se também o aumento da respiração e o empalecer da pele. As glândulas sudoríferas produzem maior quantidade de suor, os pelos ficam eriçados e dá-se um estremecimento dos músculos superficiais. As glândulas salivares deixam de funcionar plenamente e a voz pode tornar-se rouca ou hesitante, podendo inclusive falhar completamente (Darwin, 1872/ 2006). Uma vez que, o medo e a surpresa compartilham diversas pistas faciais (e.g sobrancelhas erguidas, maxilar aberto e pálpebras superiores e inferiores em tensão), o discernimento entre as duas expressões apresenta um alto nível de dificuldade, sendo frequentemente confundidas entre si (Ekman, 1999).

2.2.3.6. Surpresa

A surpresa é uma emoção primária e considerada positiva, apresentando características ambíguas. Assim, apesar de ser fácil de reconhecer, é difícil de descrever do ponto de vista experiencial, pois é súbita e inesperada e a emoção de mais curta duração. É habitualmente descrita pelos indivíduos como sendo uma emoção agradável mas que ocorre de forma intensa, rápida e súbita, durando apenas alguns segundos (Izard, 1996).

A emoção surpresa provoca um aumento considerável da atividade neuronal e ativa todas as funções psíquicas, nomeadamente a cognição, para que a verdadeira resposta emotiva consequente atinja o máximo de condições adaptativas (Rodrigues et al., 1989). Relativamente ao desenvolvimento individual, esta emoção, só pode ser desencadeada após os 6 meses de idade, pois antes o indivíduo não possui os processos cognitivos necessários para criar expectativas em relação a algo e reagir perante a novidade (Queirós, 1997).

A surpresa é apenas decorrente de acontecimentos inesperados e súbitos. Depois de suceder pode passar a medo, cólera ou aversão, encantamento, alívio ou pode também não ser seguida por mais nenhuma outra emoção (Freitas-Magalhães, 2011). Em situações percecionadas como desagradáveis para o indivíduo, a surpresa pode ser automaticamente substituída pela emoção de medo (Queirós, 1997). Algumas características associadas à surpresa são o espanto, a perplexidade, a admiração e o sobressalto. Izard (1996) sugere que a surpresa prepara o sujeito para algo inovador e para as consequências dessa novidade, orientando o seu comportamento de forma eficaz.

Alguns autores não consideram a surpresa uma emoção, pois não é boa nem má. Para certos teóricos, a surpresa não é uma emoção mas antes um bloqueio temporário pois é rápida e intensa, e não motiva o comportamento humano por muito tempo. Ekman (1994) discorda, argumentando que a surpresa é sentida como uma emoção pela maioria dos indivíduos. Assim, momentos antes de se aperceber do que se está a passar,

antes de mudar para outra emoção ou não, a surpresa pode ser algo bom ou mau para o indivíduo.

Freitas-Magalhães (2007) afirma podermos identificar a emoção surpresa nos outros, através de movimentos faciais específicos tais como: os olhos e as pálpebras ficam semiabertos, dá-se uma dilatação das narinas, a raiz do nariz encorrilha, a boca fica aberta em forma de elipse, as bochechas e o queixo elevam-se.

2.2.3.7. Tristeza

A tristeza é uma emoção natural, que se desenvolve face a situações de separação, perda, deceção ou fracasso. Por ser tão aversiva, habitualmente a tristeza motiva o indivíduo a iniciar qualquer comportamento necessário para aliviar as circunstâncias ativadoras do mal-estar, evitando que voltem a ocorrer. A tristeza pode assumir diversas dimensões, levando o individuo a sentir nostalgia, angústia, melancolia, desencorajamento, mágoa, consternação, desespero, entre outros (Darwin, 1872/ 2006).

As reações psicofisiológicas da tristeza caracterizam-se pela diminuição dos mecanismos que conduzem ao entusiasmo, ao convívio, diversão e atividades de prazer (Freitas-Magalhães, 2007). A tristeza pode prolongar-se num humor triste, que se alimenta ele próprio de novas emoções tristes sempre que o indivíduo relembra a perda que sentiu (Lelord & André, 2002). Existem vários tipos de perda que podem provocar tristeza como a rejeição de um amigo, a perda de auto-estima pelo fracasso em algo, a perda de admiração por parte do outro, a perda de saúde e também a perda de objetos considerados valiosos para o indivíduo (Freitas-Magalhães, 2011).

A tristeza, tal como a dor, ensina que certas situações são prejudiciais, motivando o indivíduo a restaurar o seu contexto retornando ao estado anterior à

situação de distúrbio. Desta forma, permite-nos proteger das mesmas situações no futuro, pelo menos quando são evitáveis (Lelord & André, 2002).

A emoção de tristeza apresenta características faciais que permitem a sua distinção tais como: as sobrancelhas descaem e ficam mais juntas, as pálpebras superiores também descaem e as pálpebras inferiores contraem-se fazendo um movimento para baixo e na horizontal, as narinas contraem-se fazendo um movimento descendente, a raiz do nariz encorrilha muito para baixo, nas bochechas não se verifica qualquer movimento, a boca fica fechada mas contraída e o queixo fica tenso e pode até franzir (Freitas-Magalhães, 2011).

2.3. A expressão facial da emoção

A face humana desempenha um papel importante e fundamental ao nível da comunicação verbal e da comunicação não verbal (Darwin, 1872/ 2006). A estrutura facial, rica em estímulos diversificados, permite a identificação e reconhecimento das diferentes faces e caraterísticas subjacentes (Lederman et al., 2007). Assim, constituindo uma poderosa fonte de informação, a face permite revelar a identidade, o sexo, a capacidade de contacto ocular e a expressão facial do indivíduo, fundamental na comunicação com os outros (Adolphs, 2002).

Alguns investigadores focados no reconhecimento emocional, identificam a face como o "local" privilegiado da expressão emocional. A expressão emocional permite indicar aos outros que um determinado acontecimento possui um conteúdo emocional, comunicando as suas intenções comportamentais através das expressões faciais (Oatley & Jenkins, 2002).

As expressões faciais são determinantes na cognição social e possibilitam um rápido processamento da informação relevante (Aguiar, 2008). Resultam de movimentos musculares que permitem exprimir mensagens ou sinais não verbais e

transmitir o que por vezes não se pretende fazer por palavras, revelando emoções e pensamentos verdadeiros (Escada, 2004). A mobilidade muscular da face, altamente desenvolvida em macacos e seres humanos, é regida por um complexo controlo neural. Lesões cerebrais provocam alterações e comprometimento na produção de expressões faciais. Uma lesão no córtex motor primário resulta na incapacidade de produzir expressões faciais, porém, as expressões emocionais espontâneas mantêm-se intactas. Por outro lado, lesões ao nível da ínsula ou gânglios da base podem provocar uma alteração inversa (Hopf, Muller-Forell & Hopf, 1992). Existem circuitos neuronais próprios para cada emoção. As expressões voluntárias e involuntárias são controladas por diferentes circuitos neurais: as voluntárias são monitorizadas por impulsos através do trato piramidal e as involuntárias através do trato extrapiramidal, mais especificamente por áreas subcorticais. A ativação dos músculos faciais correntes é essencialmente involuntária (Freitas-Magalhães, 2011; 2012).

Segundo Freitas-Magalhães (2011) a expressão facial constitui um reflexo da experiência emocional do indivíduo e pode ser inibida ou dissimulada. O autor refere ainda que é no rosto que se exibe muito do afeto que se transmite na interação e na vinculação. A expressão facial constitui assim um sinal poderoso sobre o estado psicológico da pessoa e permite moldar o comportamento dos outros assumindo uma atitude social.

As expressões faciais revelam necessidade de comunicação do estado emocional, mas nem sempre isso acontece. Após meio século de pesquisas, em que o grande objetivo era mensurar o comportamento facial e compreender a sua ligação com as emoções, verifica-se uma tendência atual em que alguns investigadores tentam demonstrar que nem sempre a expressão facial implica necessariamente uma emoção. Russell (cit. in Freitas-Magalhães, 2011) defende que a expressão facial fornece pistas, mas não proporciona informação global do estado psicológico da pessoa. Também os estudos de Camras (cit. in Freitas-Magalhães, 2011) comprovam que as expressões faciais podem ocorrer na ausência das emoções que representam.

As expressões faciais, que podem ser consideradas tanto aspetos de uma resposta emocional como da comunicação social (Russell & Fernandez-Dols, 1997), assumem uma grande importância no desenvolvimento psicossocial do indivíduo por serem extremamente visíveis. A face é encarada como um mecanismo de adaptação e sobrevivência para o ser humano, constituindo um sistema complexo e multidimensional capaz de exibir mais de 10.000 expressões. Apesar da face ser única e característica de cada indivíduo, existem padrões de comportamento facial comuns e que passam ao longo das gerações (Freitas-Magalhães, 2011; 2012).

Além das funções adaptativas e de sobrevivência, é de ressalvar a importância evolutiva que as expressões faciais assumem em muitas espécies biológicas, uma vez que, constituem uma forte fonte de comunicação. A investigação na área das neurociências e na ciência cognitiva tem comprovado que a face possui uma função crucial na perceção visual, quer nos seres humanos como também noutras espécies (Lederman et al., 2007).

2.3.1. Aprendizagem e desenvolvimento

As expressões faciais são produzidas através da contração dos músculos da face que criam configurações faciais específicas. A aprendizagem de expressões faciais envolve mudanças na coordenação dos músculos faciais até surgirem configurações e padrões de ação faciais novos.

A aprendizagem da expressão facial é frequentemente foco de atenção por parte das teorias de desenvolvimento emocional. Estas teorias diferem na importância que atribuem aos fatores inatos *versus* ambientais e às alterações provocadas pela idade (Messinger, Oberwelland, Mattson & Ekas, 2011).

Segundo a Teoria da Aprendizagem, o desenvolvimento da expressão facial depende de processos como a imitação e o reforço. As crianças parecem imitar a

abertura da boca e a protrusão da língua. A imitação precoce permite às crianças produzir vários tipos de expressões faciais que elas percecionam dos outros. A imitação e o reforço tornam-se assim necessários para o desenvolvimento de múltiplas expressões faciais. Por outro lado, a Teoria da Emoção Discreta sustenta que, cada emoção é representada por uma expressão facial própria. Após os primeiros meses de vida, os bebés possuem as mesmas expressões emocionais que os adultos. As mudanças nas suas expressões faciais resultam da maturação e da influência das regras de exibição social. As Teorias Cognitivas sobre a aprendizagem da expressão facial sugerem que os recém-nascidos possuem à nascença três expressões emocionais primárias: angústia, prazer e interesse. Tal como as funções cognitivas se vão complexificando com o desenvolvimento, também as expressões faciais vão-se tornando mais diferenciadas e mais ligadas a contextos específicos ao longo do crescimento. Os conceitos cognitivos que são necessários para desenvolver as emoções básicas de surpresa, interesse, alegria, raiva, tristeza, medo e aversão começam a surgir por volta dos 6/8 meses de idade e consistem em habilidades de perceção e representação (Messinger et al., 2011). Já as Teorias Funcionalistas da emoção veem as expressões faciais como componentes da emoção. A emoção é conceptualizada como uma tentativa de estabelecer, manter ou alterar relações significativas entre a criança e as suas circunstâncias (Campos, Frankel & Camras, 2004). Sendo assim, as expressões faciais, são parte de um sistema de comunicação que permite alterar ou manter essas relações significativas. Uma perspetiva funcionalista analisada de um ponto extremo, sugere que as expressões faciais não necessitam de ter qualquer ligação intrínseca com a emoção. Assim, as expressões faciais podem ou não estar ligadas a processos emocionais subjacentes. Estas teorias enfatizam o papel dos processos de socialização no desenvolvimento das expressões faciais. Por fim, o modelo de Internalização da Emoção defende que, numa fase inicial da vida humana, as expressões faciais externas têm como objetivo a comunicação social e são interiorizadas como sinais emocionais para o indivíduo. Durante este processo, as imagens simbólicas intrapsíquicas formadas são usadas para regular o comportamento (Holodynski & Friedlmeier, 2010).

As expressões faciais da emoção são idênticas, o que varia, desde o nascimento e ao longo da vida, é a sua frequência e intensidade. Na vida adulta, a adaptação

emocional está amadurecida, o que não se verifica na infância. Logo após o nascimento, o programa emocional vai ampliar-se e desenvolver-se em função do contexto, sendo o primeiro ano de vida um momento crucial (Freitas-Magalhães, 2011).

Segundo Rosenstein e Oster (1988), antes do nascimento, os fetos já possuem todos os músculos faciais utilizados nas expressões faciais na idade adulta e a capacidade de os contrair. No entanto, as crianças aparentam ter um repertório limitado de expressões faciais capazes de produzir no nascimento. Os recém-nascidos sem experiências de sabor respondem a estímulos sensoriais com expressões faciais específicas. Por exemplo, as respostas dos neonatos perante um líquido doce foram caracterizadas por uma expressão facial relaxada, enquanto que, as respostas a um líquido ácido e amargo foram caracterizadas por ações como a testa franzida e o nariz enrugado.

Desde o nascimento que o bebé expressa as suas emoções, porém, as negativas não são expressas de forma tão diferenciada e nítida como por exemplo, a emoção positiva alegria (Freitas-Magalhães, 2011). A literatura descreve que, a partir da segunda semana de vida, as crianças começam a exibir um sorriso que envolve a constrição do músculo à volta do olho. Este sorriso ocorre especialmente, mas não exclusivamente, durante o sono e os estados de sono e não parecem ser respostas a estímulos ambientais. Os sorrisos infantis aparecem inicialmente como respostas a estímulos percetivos, como os sons agudos. Com o desenvolvimento do reconhecimento de estímulos visuais, tal como o contorno da face humana, começa a emergir a preferência do sorriso perante este tipo de estímulos.

Com cerca de 2 meses de idade, os bebés começam a dar atenção à face do cuidador decorrendo daí os primeiros sorrisos sociais. Durante a interação face-a-face, o sorriso infantil desenvolve associações cada vez mais específicas com o contexto social. Entre o primeiro e o sexto mês de vida, o sorriso do bebé envolve a constrição dos músculos ao redor dos olhos e a abertura da boca torna-se cada vez mais frequente quando a criança está olhar para o cuidador a sorrir. Com cerca de 8 meses, os bebés

começam a sorrir para e em situações interessantes para eles e, em seguida, olham para um adulto, continuando a sorrir. Esse padrão sugere que as crianças estão a sorrir com o objetivo de partilhar a situação vivenciada.

Entre os 3 e os 4 anos de idade, quando as crianças são bem-sucedidas em contexto de jogo e quando olham para um adulto amigável ou para os pares, tendem a usar sorrisos mais fortes e sorrisos de Duchenne, que envolvem a constrição do olho. Crianças entre os 6 e os 8 anos tendem a diminuir a intensidade com que demonstram as suas expressões de alegria e deceção quando estão sozinhas. Tal como previsto pela Teoria da Internalização da Emoção, em crianças mais velhas, são necessários níveis mais baixos de expressão para regular o seu comportamento (Holodynski & Friedlmeier, 2010; Messinger et al., 2011).

Relativamente às emoções negativas, pelo menos, durante o primeiro ano de vida, a expressão *cry-face,* em que as sobrancelhas são desenhadas em conjunto e os cantos do lábio estão retraídos, constitui a expressão de emoção prototípica negativa. As expressões faciais infantis de medo e raiva parecem ser variantes da expressão *cry-face*. Há evidências de que entre os 4 e os 12 meses de vida, essas expressões faciais tornam-se cada vez mais associadas a situações suscetíveis de provocar as emoções correspondentes (Bennett, Bendersky & Lewis, 2005).

Expressões como o medo, a tristeza e a cólera são facilmente constatáveis na primeira infância, sendo que esta última é muito manifestada no primeiro ano de vida (Freitas-Magalhães, 2011). Por outro lado, a emoção surpresa é caraterizada pela falta de associações claras entre a emoção e a circunstância que a provoca. Apenas metade das crianças com 1 ano de idade apresenta uma expressão facial de surpresa que envolve as sobrancelhas levantadas e a boca aberta em resposta a um acontecimento inesperado.

As investigações destacam a relevância do contexto na atribuição de emoções e consequentemente expressões faciais adequadas. Assim, é de extrema importância que a pesquisa sobre as expressões faciais na infância se faça acompanhar de descrições

detalhadas dos contextos emocionais a fim de se perceber como se desenvolvem estas ligações (Messinger et al., 2011).

2.4. O reconhecimento da expressão facial da emoção

As expressões faciais da emoção constituem guias cruciais para a compreensão das experiências dos que nos rodeiam e para orientar o nosso comportamento e interação social de forma adaptativa (Marsh, Kozak & Ambady, 2007). A capacidade de processar, isto é, de descodificar, interpretar e responder a expressões faciais da emoção constitui um componente importante da inteligência emocional (Mayer, DiPaolo & Salove, 1990). Esta competência é considerada uma importante capacidade social e potencia o sujeito a responder de forma empática e a compreender como as suas ações afetam os outros (Montagne, van Honk, Kessels, Frigerio, Burt, van Zandvoort et al., 2005).

A capacidade de identificar e reconhecer o estado emocional dos seus pares, nomeadamente, através da análise das suas expressões faciais, é extremamente importante para o bom funcionamento social e para orientar as interações sociais do indivíduo. Esta capacidade é essencial no sentido que permite a adequação dos comportamentos às diferentes situações da vida quotidiana. Uma incorreta interpretação ou identificação das emoções nos outros pode conduzir a reações inadequadas, suscetíveis de assumir um carácter estranho (Besche-Richard & Bungener, 2008).

A precisão e velocidade de processamento no reconhecimento e nomeação das emoções a partir das expressões faciais são indicadores importantes na identificação de défices. Estas capacidades progridem com a idade, embora a evolução seja mais pronunciada para o reconhecimento, do que para a nomeação. Assim, a evolução na aquisição da capacidade de nomeação de emoções parece seguir a mesma sequência temporal da capacidade de discriminação e de reconhecimento das emoções em expressões faciais, mas a um ritmo mais lento (Izard, 1984).

Algumas emoções são mais fáceis de reconhecer do que outras. O reconhecimento é feito através da análise dos traços faciais, contudo este processo é influenciado por outras variáveis como o sexo, a idade, o estado afetivo e o contexto social. Assim, o reconhecimento de expressões faciais da emoção não constitui meramente o reconhecimento de sinais mas resulta de um processo de aprendizagem sobre a utilidade de tais sinais na comunicação humana (Freitas-Magalhães, 2012).

O reconhecimento emocional é considerado uma competência social que constitui um dispositivo de comunicação no relacionamento com o mundo e com os outros (Aguiar, 2008). Segundo Gardner (1993, cit. in Dimitrovsky, Spector, & Levy-Shiff, 2000), a inteligência interpessoal ou a capacidade para compreender os outros é um dos sete tipos de inteligência, integrados na Teoria de Inteligência Múltipla. Este tipo de inteligência consiste na capacidade de compreender a informação verbal e não verbal e é um importante fator adaptativo, orientador do comportamento nas interações sociais (Dimitrovsky et al., 2000).

Os mecanismos envolvidos no reconhecimento de emoções ainda não são totalmente conhecidos. Dados da Psicologia do Desenvolvimento e da Neuropsicologia revelam que, ao longo do desenvolvimento, a experiência com determinada emoção contribui para a capacidade de a reconhecer nos outros (Buchanan, Bibas, & Adolphs, 2010). Um exemplo desta situação são as crianças que sofreram de abusos e que mostram facilidade no reconhecimento de expressões de raiva, talvez devido ao aumento da experiência com emoções negativas.

Alguns autores desenvolvem teorias sobre o que pode estar na base do reconhecimento emocional. Segundo Dailey e colaboradores (2002, cit. in Aguiar 2008), o reconhecimento de emoções deriva da informação percetiva de estímulos visuais e dos conhecimentos de base acerca de cada emoção, tendo em conta as experiências passadas, armazenados nalgum tipo de memória. Por outro lado, Adolphs (2002) defende que o reconhecimento emocional através da face pode ser efetuado essencialmente de três formas distintas, isto é, como parte da perceção, através da

geração de conhecimento associado ou através da geração de uma simulação, processos descritos seguidamente.

Reconhecimento como parte da perceção:

O reconhecimento pode ser considerado como parte da perceção. A perceção facial é definida como um elevado nível de processamento visual de faces que envolve o processamento percetual (i.e. identificação de configurações geométricas de características faciais para discriminação de estímulos distintos) e o reconhecimento do significado emocional dos estímulos. O reconhecimento de características simples de um estímulo ou o reconhecimento de que um estímulo difere de outro é realmente um aspeto da perceção. Talvez o indivíduo não precise de saber nada sobre o mundo para ser capaz de discriminar, classificar e identificar as emoções faciais unicamente em função das suas propriedades visuais e geométricas. Esta noção de reconhecimento é, naturalmente, uma versão empobrecida e não é suficiente para recuperar o conhecimento associado sobre o conceito de uma emoção. Contudo, pode ser suficiente para que um indivíduo seja competente em tarefas como a discriminação de emoções distintas, classificação de emoções em categorias e nomeação de emoções em tarefas de escolha forçada quando o nome das emoções é fornecido. Existem evidências científicas que suportam a ideia de que a perceção categórica de expressões faciais em humanos depende predominantemente da informação percetual (Calder, Burton, Miller, Young & Akamatsu, 2001).

Reconhecimento através da geração de conhecimento associado:

Apesar do reconhecimento poder ser parte da perceção, habitualmente este processo envolve mais do que apenas informações percetuais. Quando vemos uma expressão facial de medo, podemos relacioná-la não só com as perceções de outras expressões faciais em termos da sua estrutura, como também reconhecer que a pessoa cuja face estamos a observar provavelmente vai gritar, fugir ou encontrou algo

assustador. Nenhum desses conhecimentos está presente na estrutura do estímulo mas sim na nossa experiência anterior com o mundo. O esquema neural geral que permite este mecanismo requer a ligação de informações entre as representações neurais separadas, de modo a que possam ser processadas como componentes do conhecimento sobre o mesmo conceito. No caso percetivo, um estímulo ativa regiões neurais múltiplas que representam aspetos específicos das suas propriedades visuais. Porém, este mecanismo pode ser estendido para além dessas regiões neurais que representam as propriedades visuais do estímulo para incluir aqueles que representam o conhecimento não só do próprio estímulo, mas também, do que lhe está associado.

Reconhecimento através da geração de uma simulação:

As duas abordagens anteriores descrevem formas de reconhecimentos mais diretas em que o sujeito tem à sua disposição a informação relevante sobre a emoção, porém, existem rotas menos diretas de reconhecimento. Em determinadas situações o conhecimento explícito pode ser insuficiente para reconhecer uma emoção, talvez porque essa emoção nunca foi visualizada ou porque a informação existente para a reconstrução do conhecimento sobre a emoção não é suficiente. Nesses casos, verifica-se a ativação de um outro mecanismo que tenta gerar conhecimento conceitual através de um mapeamento inverso, que procura provocar no indivíduo esses estados para produzir a expressão facial. Esse mecanismo irá tentar simular no observador o estado da pessoa presente no estímulo ao estimar as representações motoras que deram origem ao estímulo observado. Uma vez criado o estado em que se presume estar a outra pessoa, uma representação desse estado real no observador poderá transformar o conhecimento conceitual. A simulação ainda assim requer a ativação do conhecimento conceitual, mas a base não é uma representação de outra pessoa, mas sim uma representação da emoção. A hipótese de simulação tem sido suportada por dados importantes encontrados em diversas experiências (Gallese & Goldman, 1999).

Grande parte das teorias acerca do reconhecimento de expressões faciais da emoção atualmente utilizadas em diversas áreas como a Psicopatologia, teve como

suporte e metodologia de base as imagens de expressões faciais desenvolvidas em 1976 por Ekman e colaboradores (Besche-Richard & Bungener, 2008).

A capacidade de discriminar e reconhecer expressões faciais da emoção desenvolve-se de uma forma complexa na infância e amadurece um pouco mais cedo nas mulheres comparativamente com os homens. As crianças orientam-se para as faces desde o nascimento existindo evidências de que este facto, pode depender essencialmente de vias subcorticais (visto que aparentemente os bebés processam as faces preferencialmente através de campos visuais temporais) (Izard, Fine, Schultz, Mostow, Ackerman & Youngstrom, 2001).

O reconhecimento universal de expressões faciais deriva de um programa inato para cada uma das emoções básicas. O bebé é um ser especializado no reconhecimento de emoções através da face e a partir dos 5/6 meses de vida começa a discriminar algumas dessas emoções (e.g., alegria e medo) (Freitas-Magalhães, 2011). Há também evidências de que o reconhecimento por meio de simulação pode ocorrer em recém-nascidos que possuem a capacidade inata de imitar alguns gestos faciais simples, o que pode constituir um precursor de formas mais complexas de imitação e simulação dos outros (Adolphs, 2002). Ao longo do desenvolvimento, verifica-se uma adaptação e desenvolvimento gradual das estruturas cerebrais, que permitem ao bebé o reconhecimento de um número crescente de emoções básicas (Freitas-Magalhães, 2011).

As respostas neuronais, bem como a amígdala, desempenham um papel fundamental no desenvolvimento emocional infantil. Aos 3 anos de idade a criança já é capaz de distinguir eficazmente faces alegres e tristes, com mais um ano consegue discriminar a alegria da cólera e dos 5 aos 7 anos de idade distingue a alegria, a surpresa e a tristeza (Freitas-Magalhães, 2011). As investigações de Walden e Field (1982) revelaram que crianças entre os 3 e os 5 anos de idade reconhecem mais facilmente as expressões de alegria e tristeza comparativamente com as expressões de surpresa e cólera. Izard e colaboradores (2001) reforçam a ideia de que a capacidade de reconhecer

expressões faciais aos 5 anos de idade prevê competências académicas e sociais posteriores. As evidências das pesquisas de Marklan e Adams (1992) indicam que as crianças até aos 8 anos de idade apresentam dificuldades em reconhecer as expressões de surpresa e aversão.

Relativamente aos aspetos percetivos das expressões faciais, as crianças mais novas recorrem à boca como sendo o principal referencial percetivo. Aos 10 anos de idade, o referencial passa a ser os olhos, alcançando-se assim o padrão de reconhecimento do adulto. Contudo, Otta (1994) considera que as crianças entre os 3 e os 5 anos de idade analisam as expressões de raiva e alegria somente através dos olhos. Noutras expressões, como a surpresa e a tristeza, tanto os olhos como a boca são considerados. Stemme (1996) apresenta uma visão diferente e afirma que no reconhecimento facial da emoção, a parte inferior da face é fundamental para reconhecer as emoções de alegria ou aversão e a superior quando é representada a cólera ou o medo. Relativamente à surpresa e à tristeza, é indiferente a parte da face visualizada.

De acordo com Otta (1994), as crianças são capazes de identificar facilmente expressões faciais quer através de fotografia, desenho esquemático ou associações com histórias. Em investigações efetuadas com esses recursos, com crianças de 3 e 6 anos de idade, verificou-se sucesso no reconhecimento da expressão alegria por ambos os grupos, com pouca variação. Nas expressões de tristeza e cólera o reconhecimento em ambas faixas etárias foi deficitário. Relativamente à expressão de medo, as crianças de 6 anos de idade obtiveram maior taxa de sucesso (Borke, 1973).

De uma forma generalizada, as expressões de medo, surpresa e cólera são mais dificeis de identificar. Por outro lado, a tristeza e a alegria são facilmente reconhecidas (Matuszewski, Quan & Shark, 2011). Vários estudos salientam que o sorriso é mais rapidamente identificado e reconhecido do que por exemplo, a face neutra, necessitando o cérebro de 350 microsegundos para percecionar e interpretar essa informação emocional. A emoção de medo é fortemente reconhecida pelo cérebro devido ao facto

de as estruturas cerebrais estarem previamente preparadas para reagir prontamente aos sinais de alarme e perigo (Freitas-Magalhães, 2011). Frowd, Matuszewski, Shark e Quan (2009) utilizaram clipes de vídeo gravados e imagens dinâmicas tridimensionais para avaliar o reconhecimento das expressões faciais da emoção básicas em adultos sem patologia. Os investigadores constataram que a expressão de alegria foi perfeitamente reconhecida por todos os indivíduos, ao invés da expressão de cólera e medo que apresentaram os piores resultados. A expressão de medo foi frequentemente confundida com a expressão de surpresa. A intensidade com que as emoções foram mostradas também influenciou os resultados. O nível de intensidade "normal" apresentou melhores resultados do que o nível "suave" e o nível "extremo" foi melhor que o “normal”.

Desde os primeiros trabalhos sobre a universalidade do reconhecimento emocional que se tem vindo a constatar que as culturas partilham uma linguagem facial universal e comum. Contudo, as investigações de Izard (1984) permitiram perceber que as fotografias de diversas expressões faciais eram reconhecíveis em diferentes culturas. A alegria foi reconhecida universalmente, mas o reconhecimento de expressões faciais negativas foi menos sistemático.

2.4.1. Processos cerebrais subjacentes

Devido ao papel crucial do processamento da expressão facial da emoção na função social e ao desenvolvimento de novas técnicas de pesquisa, nas últimas décadas muitos estudos têm sido desenvolvidos para compreender as bases neuroanatómicas e funcionais das emoções e expressões humanas, e em particular, no campo do reconhecimento emocional (Stock, Righart & Gelder, 2007). Investigações recentes têm proporcionado uma riqueza de detalhes sobre esses mecanismos no cérebro humano adulto, tendo-se também estendido a outro tipo de população (e.g., primatas não-humanos, crianças e indivíduos com Perturbações Psiquiátricas) (Adolphs, 2002).

A neurofisiologia e a neuroimagem têm permitido explorar os contributos do sistema límbico, da amígdala, do hipotálamo e dos neurónios-espelho no processamento emocional (Freitas-Magalhães, 2011). Grande parte dos estudos efetuados ao longo das últimas décadas têm sido complementados mais recentemente por dados neurobiológicos a partir de investigações que envolvem lesões, a eletroencefalografia (EEG), a magnetoencefalografia (MEG), a tomografia por emissão de positrões (PET) e a ressonância magnética funcional (RMF) (Adolphs, 2002).

A morfologia do cérebro, bem como as principais estruturas nervosas, foram propostas por Franz Joseph Gall, conhecido como o "autor da verdadeira anatomia do cérebro" (cit. in Esperidião-António et al., 2008, pp. 57). Pierre Paul Broca elaborou o primeiro mapeamento das funções cerebrais e, através das suas investigações com doentes com danos cerebrais, provou a identidade do lobo límbico (Damásio, 1995). Joseph Papez também contribuiu com conhecimentos acerca dos fenómenos neurobiológicos ligados com a emoção, tendo-se desenvolvido o conceito de "sistema emocional" (Esperidião-António et al., 2008).

Com base nas suas experiências, Papez comprovou que as diferentes estruturas relacionadas com o lobo límbico, isto é, o córtex cingulado, o hipocampo, o hipotálamo e os núcleos anteriores do tálamo, formavam um circuito. Mais tarde, foi introduzido o conceito de sistema límbico como sendo aquele que envolveria as estruturas cerebrais relacionadas com as emoções. Este sistema, que inclui estruturas como o hipotálamo, a amígdala, núcleos da base, a área pré-frontal, cerebelo e septo, passou a ser considerado o circuito neural responsável pelas respostas emocionais e pelos impulsos motivacionais (Esperidião-António et al., 2008).

Relativamente aos circuitos neuronais relacionados com as emoções, é através das vias neuronais dos recetores e nervos periféricos, que os diversos estímulos chegam às diferentes áreas do SNC, nomeadamente, estímulos térmicos, táteis, visuais, auditivos, olfativos e de natureza visceral (Esperidião-António et al., 2008).

Apesar de todos os esforços e das grandes evoluções que se têm verificado ao longo das últimas décadas, atualmente ainda não é possível caracterizar com precisão quais as regiões cerebrais é que estão associadas a cada condição emocional específica e qual o funcionamento interativo entre as diversas estruturas. Isto deve-se essencialmente a fatores metodológicos (e.g., diferentes tarefas pedidas às amostras, métodos de imagem e análise distintos) e a amostras pequenas (Fusar-Poli, Placentino, Carletti, Landi, Allen, Surguladze et al., 2009). Contudo, as pesquisas têm mostrado frequentemente que processos cerebrais distintos e separados estão associados ao reconhecimento de diferentes expressões emocionais. Os resultados destes estudos sugerem que os indivíduos podem apresentar défices no reconhecimento de uma expressão específica, mas não em outras (Adolphs, Tranel, Damásio & Damásio 1994).

A continuidade deste tipo de investigação e a análise dos resultados das várias experiências realizadas é fundamental para a generalização dos conhecimentos sobre o funcionamento do cérebro humano (Neumann, Von Cramon & Lohmann, 2008). Sem mapas de funcionamento normativos, torna-se difícil determinar e definir se as alterações observadas em indivíduos com patologia se devem a défices neurobiológicos ou a outras inconsistências metodológicas externas.

2.4.1.1. Perceção e reconhecimento

No âmbito das investigações que têm vindo a ser realizadas nas últimas décadas, os termos "perceção" e "reconhecimento" são considerados distintos, conceitos introduzidos pela primeira vez de forma separada por Lissauer (1890, cit. in Adolphs, 2002) nas suas observações clínicas.

A perceção refere-se a um processo que ocorre relativamente cedo no tempo mas é posterior ao início do estímulo e permite processar as características da imagem visual e a sua configuração. A perceção é responsável por tarefas que requerem exclusivamente um julgamento sobre as propriedades geométricas e visuais dos

estímulos e por discriminar diferenças entre duas faces que são apresentadas simultaneamente. O processamento cortical da face inicia-se no córtex occipital que realiza o processamento percetual das características individuais de um estímulo e relaciona a estrutura e configuração desse estímulo com outro, distinguindo-o da figura fundo. Pela sua peculiaridade, o processamento das características faciais recorre a estratégias cerebrais específicas que não são utilizadas noutras classes de estímulos visuais. Neste tipo de processamento visual, o cérebro precisa de ser capaz de discriminar rapidamente uma face entre outras estruturalmente muito similares. Tal como referido anteriormente, Adolphs (2002) considera o processamento percetual suficiente para categorizar faces como sendo um estímulo distinto de outros objetos visuais e que ocorre em regiões do córtex occipito-temporal, incluindo o giro fusiforme. Estudos de neuroimagem e de lesão cerebral têm demonstrado a importância desta região no processamento das propriedades percetivas de faces (Van Rullen & Thorpe, 2001). O processamento percetivo posterior, tal como o reconhecimento da identidade facial, dependem do córtex temporal anterior (Tranel, Damásio & Damásio, 1997).

Experiências efetuadas com macacos têm permitido perceber melhor o funcionamento das regiões cerebrais corticais temporais durante a perceção de faces. Os neurónios localizados no córtex temporal inferior mostram uma variedade de propriedades de resposta e são seletivos para faces. Estes modulam a sua resposta perante informação específica como a identidade, o estatuto social ou a expressão emocional. Também existem evidências de que os neurónios no córtex temporal são anatomicamente segregados em função do tipo de informação que codificam. Enquanto os neurónios localizados no sulco temporal superior codificam informação sobre a expressão facial da emoção, aqueles situados numa zona mais ventral do córtex temporal inferior codificam principalmente a informação sobre a identidade da face (Hasselmo, Rolls & Baylis, 1989).

Contrariamente à perceção, o reconhecimento exige conhecimentos adicionais e não pode ser conseguido somente através da análise visual dos estímulos. Este processo exige conhecimento sobre a própria expressão e outros estímulos do mundo com ela

associados de forma direta ou indireta. O reconhecimento emocional de faces envolve processos cognitivos, como a atenção e a memória e um conjunto de estruturas cerebrais que associa as representações percetivas da face ao conhecimento anterior, sinalizando um conjunto complexo de mecanismos que utilizam múltiplas estratégias (Anderson et al., cit. in Aguiar 2008).

Com base nos modelos de Bruce e Young (1986, cit. in Adolphs, 2002) e Haxby e colaboradores (2000, cit. in Adolphs, 2002), Adolphs (2002) desenvolveu uma teorética sobre o reconhecimento emocional. Assim, segundo este autor, a perceção inicial da face é modulada pela atividade de estruturas subcorticais e do córtex visual. As estruturas subcorticais implicadas neste processo incluem o colículo superior e o tálamo pulvinar que, provavelmente estão especializadas no processamento rápido, dinâmico e automático de estímulos. As informações provenientes do tálamo pulvinar irão ser processadas pela amígdala. Durante o reconhecimento de emoções faciais, a amígdala e o córtex orbito-frontal permitem a ligação de representações percetivas ao conhecimento conceptual. Diversas investigações têm também verificado que o córtex pré-frontal e temporal apresentam uma ligação recíproca necessária ao normal processamento dos estímulos visuais e dos conhecimentos previamente associados com os mesmos (Kawasaki, Adolphs, Kaufman, Damásio, Damásio, Granner et al., 2001).

Os resultados das investigações de Fusar-Poli e colaboradores (2009) sobre o processamento de faces emocionais em indivíduos saudáveis, permitem averiguar que este processo está associado ao aumento da ativação das áreas visuais (giro fusiforme, giro occipital medial e inferior e giro lingual), límbica (amígdala, giro para-hipocampal e o cingulado posterior), temporoparietal (lóbulo parietal, giro temporal médio, ínsula), pré-frontal (giro frontal medial), subcorticais (putámen) e do cerebelo. Comparativamente com a face neutra, os investigadores verificaram que o processamento de faces felizes está associado com a ativação neural da amígdala bilateral, com o giro fusiforme esquerdo e com o córtex cingulado anterior direito. As faces tristes ativam a amígdala direita e o giro lingual esquerdo. O medo está relacionado com a ativação da amígdala bilateral e os giros fusiforme e frontal medial.

O processamento de faces zangadas implica o aumento da resposta neural na ínsula esquerda e no giro occipital inferior direito. A cólera encontra-se associada com a ativação neural da ínsula bilateral, o tálamo direito e o giro fusiforme esquerdo.

A amígdala desempenha um papel importante no tratamento da informação facial emocional, essencialmente na emoção de medo e comportamento social, estando envolvida no rápido processamento percetual de expressões faciais (Aggleton, 2000). Esta estrutura cerebral tem também capacidades para modular a atenção, a memória, a tomada de decisão e a resposta emocional. A investigação comprova que a amígdala é umas das estruturas primordiais no processamento emocional, visto ser o primeiro contacto e reagente, transmitindo informações a outras áreas para que a reação emocional possa ser adequada. As lesões bilaterais na amígdala provocam alterações no reconhecimento de emoções faciais, sobretudo associadas à emoção do medo e outras emoções negativas. Investigações efetuadas permitiram perceber que, visualizar expressões faciais ativa automaticamente a amígdala em indivíduos neurotípicos e que a ativação anormal da amígdala pode ser encontrada em certas populações com Perturbações Psiquiátricas relacionadas com a emoção (Aggleton, 2000). O córtex orbitofrontal encontra-se estreitamente ligado à amígdala no processamento da emoção. A amígdala tem também ligação com o córtex cingulado anterior e com o córtex orbital, os quais dizem respeito ao circuito da memória. Com base nestes dados, alguns investigadores suportam a ideia de que a amígdala participa também na modulação da memória e na incorporação de informações emocionais e cognitivas, configurando-lhes carga emocional (Amaral, Price, Pitkanen & Carmichael, 1992).

Diversas evidências científicas comprovam o envolvimento diferenciado de ambos os hemisférios cerebrais no processamento de faces. Os hemisférios cerebrais humanos têm tarefas distintas: o esquerdo desempenha as tarefas da linguagem e o direito tarefas cognitivas de análise prática do comportamento não verbal, no qual se incluem a identificação e o reconhecimento da expressão facial da emoção (Bowers, Bauer, & Heilman, 1993). Estudos anteriores revelam que uma lesão no hemisfério direito pode prejudicar a discriminação, reconhecimento e nomeação de faces

emocionais ou cenas. As investigações efetuadas encontraram uma ligação entre os défices no reconhecimento facial da emoção e danos nos córtex parietal e medial occipital direitos. A existência de lesões no opérculo frontal ou no lobo temporal direito pode afetar o reconhecimento de emoções faciais. Lesões nos gânglios da base nos dois hemisférios podem, também, prejudicar o reconhecimento emocional (Aguiar, 2008). Segundo De Haan, Nelson, Gunnar e Tout (1998), a emoção é processada preferencialmente pelo hemisfério direito já aos 5 anos de idade, ao passo que o hemisfério esquerdo é especialista em discriminar expressões faciais distintas. Outra descoberta que salienta a hipótese de que o hemisfério cerebral direito é dominante, é o facto de a hemiface esquerda se encontrar mais envolvida e pronunciada do que a hemiface direita na expressão facial da emoção. Keenan, McCutcheon, Freund, Gallup, Sanders e Pascual-Leone (1999) revelam que os indivíduos reconhecem as suas próprias faces mais rapidamente com o hemisfério direito do que com o esquerdo.

Apesar do consenso de que o hemisfério direito desempenha um papel crucial no processamento da emoção, os detalhes estão ainda por decifrar. Existem duas teorias que têm sido debatidas, uma que defende que o hemisfério direito participa no processamento de todas as emoções (a "hipótese do hemisfério direito") e outra que sustenta a hipótese de que o hemisfério direito é relativamente especializado no processamento de emoções negativas, enquanto que, o hemisfério esquerdo processa as emoções positivas (a "hipótese da valência") (Borod, Obler, Erhan, Grunwald, Cicero, Welkowitz et al., 1998). A identificação e reconhecimento de emoções negativas como o medo e a tristeza ativam mais as estruturas do hemisfério direito, sendo que, os sinais produzidos serão recebidos e processados pelo hemisfério oposto (Freitas-Magalhães, 2011).

2.4.1.2. Sistema de Neurónios - Espelho

Além das estruturas neuronais e cerebrais específicas, envolvidas no processamento e reconhecimento da expressão facial da emoção, parece existir uma

ligação entre a nossa capacidade de atribuir estados mentais aos outros (o que constitui a base para a empatia) e o Sistema de Neurónios-Espelho (SNE) (Hadjikhani, Joseph, Snyder & Tager-Flusberg, 2006). A propriedade fundamental deste sistema é que a observação de uma determinada ação, ativa regiões envolvidas na execução dessa ação particular. Segundo Rizzolatti (2005), os neurónios-espelho são ativados quando um indivíduo executa uma ação, assim como quando ele observa uma ação semelhante realizada por outra pessoa. Desta forma, estas células parecem estar primariamente envolvidas na perceção e compreensão das ações motoras dos outros.

O SNE foi pela primeira vez identificado como a área F5 do córtex pré-motor no macaco por Rizzolatti, Gallese e colegas (Gallese et al., 1996 cit. in Hadjikhani et al., 2006). Os autores constataram que um conjunto de neurónios desta área eram ativados não só quando o macaco movia a sua própria mão ou boca, mas também quando via outro indivíduo (macaco ou humano) a realizar a mesma ação. A ativação da mesma área do córtex durante a observação e realização de uma determinada ação conduziu ao aparecimento do conceito de SNE. Os neurónios-espelho surgem como uma explicação para tentar compreender a ligação existente entre a ação e a observação, ou seja, a forma como compreendemos as ações dos outros (Rizzolatti, 2005).

A evidência funcional da presença deste sistema nos seres humanos é comprovada por diversos estudos com recurso à neuroimagem. O SNE é composto por uma rede de áreas, incluindo o giro frontal inferior, o córtex frontal inferior, o lóbulo parietal inferior e o sulco temporal superior, que são ativadas durante a observação e imitação de uma ação. A importância desta descoberta para a compreensão direta da ação e/ou da intenção do outro tem grandes implicações. Os neurónios-espelho, quando ativados pela observação de uma ação, permitem que o significado da mesma seja compreendido automaticamente, que pode ou não ser seguido por etapas conscientes que permitem uma compreensão mais abrangente dos eventos através de mecanismos cognitivos mais sofisticados (Gallese, 2003). O espelhamento não depende obrigatoriamente da memória pois, se alguém faz um movimento corporal complexo

que nunca realizamos antes, os nossos neurónios-espelho identificam no nosso sistema corporal os mecanismos propriocetivos e musculares correspondentes e tendemos a imitar, inconscientemente, aquilo que observamos, ouvimos ou percebemos de alguma forma.

Dado que o SNE gera representações internas de ações comuns a si mesmo e aos outros, é suscetível que possa estar envolvido na nossa capacidade de compreender as ações e experiências das outras pessoas. Tal compreensão é fundamental para o funcionamento social e comunicativo sendo que, desta forma, o SNE é visto por vários pesquisadores como a base da Teoria da Mente, imitação e empatia (Gallese 2003).

As técnicas de neuroimagem têm permitido o estudo do envolvimento do SNE na compreensão das expressões faciais. Os resultados de algumas investigações mostram que o córtex premotor e parietal estão envolvidos na observação e execução de expressões faciais, suportando a ideia do envolvimento deste sistema na compreensão das mesmas (e.g. Dapretto, Davies, Pfeifer, Scott, Sigman, Bookheimer & Iacobon, 2006). Efetivamente, quer as teorias psicológicas de processamento da emoção que defendem que compreender as emoções nos outros requer a indução de um estado emocional semelhante no observador, quer as teorias que postulam que a produção de uma expressão facial semelhante à observada constitui um componente essencial para a compreensão da emoção, atribuem um importante papel do SNE no processamento emocional (Gaag, Minderaa & Keysers, 2007).

2.4.2. Fatores que interferem no reconhecimento da expressão facial da emoção

Na sua globalidade os seres humanos são muito dotados de capacidades que permitem reconhecer uma ampla gama de pistas emocionais nas faces dos outros, porém, há uma considerável variabilidade individual no reconhecimento das pistas faciais (Buchanan et al., 2010). Certas alterações clínicas como as lesões cerebrais, as PEA, as perturbações de personalidade e humor, entre outros, estão associadas com

alterações ao nível do reconhecimento facial. Além disso, variáveis como o sexo, a idade, a inteligência, o tipo de estímulo, a dificuldade da tarefa e as variações de estado, tais como o humor, são conhecidas por influenciar o desempenho no reconhecimento facial (Chepenik, Cornew & Farah, 2007). Contudo, apesar das alterações inter-individuais, têm sido efetuados esforços no sentido de se encontrarem relações consistentes e robustas entre esta competência e variáveis relevantes.

2.4.2.1. Diferença entre sexos

Tanto as mulheres como os homens utilizam de forma diferente o sistema de comunicação da face. A literatura constata a existência de diferenças entre sexos na vivência e na expressão emocional. Segundo Freitas-Magalhães (2011; 2012), as mulheres sentem-se mais atraídas por faces que expressam emoções positivas nos homens do que nas mulheres. Por outro lado, os homens sentem-se mais atraídos por emoções negativas sem distinção do sexo. Relativamente à expressividade, os estudos demonstram que as mulheres exibem mais, rápida e intensamente as emoções básicas comparativamente com os homens que são mais descontraídos e cognitivos, independentemente da idade. Os homens sorriem menos, sendo emocionalmente menos expressivos, enquanto que, as mulheres sorriem mais e fazem-no mais em contexto de interação social. As emoções de surpresa e medo são aquelas exibidas por menos tempo por ambos os sexos, enquanto que a aversão e o desprezo demoram mais tempo a aparecer na face dos indivíduos.

Além de vivenciarem mais frequentemente e de forma mais intensa as emoções, as mulheres são também mais eficazes no seu reconhecimento. Rotter e Rotter (1988, cit. in Dimitrovsky et al., 2000) afirmam que a mulher identifica com maior sucesso emoções na expressão facial em comparação com os homens, excetuando o reconhecimento da emoção raiva. McClure (2000, cit. in Afonso, 2008) verificou uma maior capacidade da mulher em reconhecer expressões faciais, sendo mais visível nas emoções negativas, como o medo e a tristeza. Alguns investigadores defendem que tais

diferenças têm uma génese biológica e inata, enquanto outros argumentam que tal se deve às exigências do meio e dos papéis sociais (Freitas-Magalhães, 2007). Também têm sido apontadas outras razões para compreender esta diferença, tais como, a maior capacidade de empatia, de expressividade, de se acomodar aos outros, de usar informação emocional e o papel da mulher de subordinação numa cultura mais geral (Noller, 1986, cit. in Afonso, 2008). No entanto, há estudos que observam o inverso, isto é, a ausência de diferenças na capacidade de reconhecimento emocional entre os sexos (Dimitrovsky et al., 2000).

Outros autores falam do sexo como um estímulo, ou seja, as expressões faciais representadas por mulheres e por homens, levam a resultados diferentes, no reconhecimento emocional. Dimitrovsky e colaboradores (2000) defendem que a expressividade emocional característica da mulher reflecte-se numa maior eficácia de reconhecimento emocional de expressões faciais quando interpretadas por estas. Esta afirmação vai de encontro às conclusões de Brody & Hall (1993, cit. in Dimitrovsky et al., 2000).

2.4.2.2. O fator idade

As mulheres sentem-se mais atraídas por faces masculinas entre os 18 e os 25 anos de idade que exibem emoções positivas e o nível de atratividade diminui com o aumento da idade. Por outro lado, os homens sentem-se mais atraídos por emoções negativas em indivíduos entre os 18 e os 25 anos de idade e, tal como acontece no sexo feminino, o nível de atratividade diminui com a idade (Freitas-Magalhães, 2011; 2012).

Em adultos, há provas, tanto para a consistência no reconhecimento facial da emoção ao longo da vida (Moreno, Borod, Welkowitz & Alpert, 1993), como para uma ligeira diminuição na precisão do reconhecimento de emoções com o aumento da idade (Adolphs, Damásio, Tranel & Damásio, 1996).

Durante o processamento de faces emocionais, os indivíduos mais velhos evidenciam maior resposta neural na parte temporal do giro fusiforme bilateral, no cerebelo esquerdo e no hipocampo esquerdo, em comparação com participantes mais jovens. Por outro lado, os indivíduos com menos idade apresentam maior ativação numa região mais occipital do giro fusiforme bilateral comparativamente com os participantes mais velhos (Fusar-Poli et al., 2009).

2.4.2.3. Dificuldade da tarefa

Segundo Adolphs (2002), para se relatar uma dificuldade em determinado domínio é necessário garantir que essa não possa ser atribuída a fatores externos, como por exemplo, a dificuldade da tarefa em si. Assim, é necessário ter em atenção ou eliminar os fatores que podem originar défices no reconhecimento de algumas expressões faciais da emoção. O autor relembra que as expressões cujo reconhecimento esteja comprometido são mais difíceis de processar ao nível percetual e que o reconhecimento de certas expressões pode não estar comprometido devido a fatores percetivos, mas porque o indivíduo tem dificuldade na recuperação do conhecimento.

2.4.2.4. Tipo de estímulo

Nas tarefas de reconhecimento de expressões faciais da emoção, o tipo de estímulo facial apresentado constitui um fator importante a ter em consideração pois, tal como descrito na literatura, interfere na perceção e no processamento da informação. Segundo Uljarevic e Hamilton (2013), a utilização de tarefas diversificadas na avaliação do reconhecimento da emoção, traduz resultados heterogéneos. Assim, torna-se importante ponderar quais os materiais a utilizar tendo em conta a metodologia e o tipo de estudo. Os estímulos faciais podem ser de natureza estática ou dinâmica e as expressões faciais apresentadas podem ser posadas ou espontâneas. Também é possível

optar entre imagens fotográficas ou esquemáticas ou imagens produzidas em laboratório.

Expressões faciais estáticas *versus* dinâmicas:

Grande parte dos estudos relativos à avaliação do reconhecimento emocional aplicados a diferentes populações, incluindo populações com diagnóstico psiquiátrico, recorre ao uso de instrumentos e materiais de avaliação não naturais. O recurso a fotografias, como as inicialmente utilizadas por Ekman e Friesen, ou a desenhos esquemáticos de expressões faciais de emoções para avaliar o reconhecimento emocional é considerado um método não natural, uma vez que, as imagens são estáticas e intencionais, devendo portanto ser utilizadas com precaução (Horstmann & Ansorge, 2009). Apesar de alguns estudos terem demonstrado que a utilização de estímulos estáticos são suficientes para o reconhecimento emocional de expressões faciais, a utilização destes instrumentos de investigação põe em causa a sua validade ecológica (Bould & Morris, 2008). Este facto originou novas investigações com metodologias inovadoras que se suportam de expressões faciais de emoções dinâmicas e/ou espontâneas para avaliar o reconhecimento emocional (Tcherkassof, Bollon, Dubois, Pansu & Adam, 2007).

Através da análise de uma imagem estática o observador é capaz de identificar caraterísticas como a identidade, o sexo e a idade. Porém, as mudanças ocorridas na face, impulsionadas pela complexa musculatura facial, transmitem outras informações quer a nível verbal como não verbal. A mensagem emocional é algo complexa pois para além de conter a expressão facial, também inclui a direção do olhar, da cabeça, dos ombros e o movimento corporal (Ekman, 1993). Tal como as interações sociais, a expressão de emoções pressupõe movimento e ação. Assim, as expressões faciais dinâmicas fornecem informações mais detalhadas, abrangentes e realistas do que as expressões estáticas, que não apresentam as mudanças subtis que ocorrem quando se expressam emoções (Tcherkassof et al., 2007).

A capacidade de perceber o movimento facial é importante para interagir com sucesso nos ambientes sociais. Alguns investigadores defendem que o método dinâmico melhora o reconhecimento emocional e a identificação de padrões faciais de emoções comparativamente com o método estático, dado que o primeiro se aproxima mais da realidade (Tcherkassof et al., 2007). Também o facto de ser necessária muita informação para distinguir as diferentes emoções faz com que o desempenho no reconhecimento da expressão facial da emoção seja mais elevado através da apresentação de vídeos, em comparação com as imagens estáticas. Os vídeos transmitem um maior número de informação essencial a um reconhecimento emocional mais eficaz (Datcu & Rothkrantz, 2007). Nas interações sociais do quotidiano, as faces e as expressões faciais mudam constantemente, contribuindo para a importância da informação transmitida pelos estímulos dinâmicos no reconhecimento emocional (Bould & Morris, 2008).

Schultz e Pilz (2009) avaliaram como é que o cérebro processa o movimento facial em comparação direta com estímulos estáticos. Tal como verificado em estudos similares anteriores, perante faces dinâmicas observa-se uma maior resposta por parte das áreas cerebrais temporais laterias comparativamente com as faces estáticas. Também as regiões bilaterais do giro fusiforme e o giro occipital inferior esquerdo responde melhor às faces dinâmicas do que às estáticas. Horstmann e Ansorge (2009) estudaram a eficácia dos estímulos dinâmicos em comparação com os estímulos estáticos relativamente à perceção visual de expressões faciais da emoção. Os investigadores observaram que a utilização dos estímulos dinâmicos tornam a perceção visual de expressões emocionais de faces mais eficaz.

Embora uma grande parte dos estudos sobre expressões faciais tenha recorrido a estímulos estáticos, como fotografias ou desenhos esquemáticos de faces, a investigação com recurso a estímulos dinâmicos de expressões faciais emocionais tem aumentado. Uma razão para esta mudança de metodologia prende-se com o maior realismo e validade ecológica, assim como com o maior número de pistas e informação que as imagens dinâmicas possibilitam comparativamente com as imagens estáticas (Heck &

Kleck, 1994, cit. in Weyers, Muhlberger, Hefele & Pauli, 2006). De acordo com Ekman (1993), as expressões faciais dinâmicas e o movimento que lhes é inerente contêm informações adicionais sobre a força da emoção e a sua veracidade. O movimento é um fator essencial nas expressões faciais pois transmite informação sobre o desenvolvimento da expressão ao longo do tempo, isto é, desde a expressão facial neutra até à própria expressão emocional (Horstmann & Ansorge, 2009).

Expressões faciais posadas *versus* espontâneas:

O estudo do reconhecimento de expressões faciais da emoção tem sido realizado essencialmente com atores que simulam expressões emocionais, tornando as expressões faciais posadas e deliberadas. Enquanto que, a expressão emocional espontânea ou autêntica reflete a experiência emocional real, a expressão facial da emoção posada é vista como não congruente com um estado experiencial de uma emoção, sendo também considerada intencional (Motley & Camden, 1988, cit. in Tcherkassof et al., 2007). Quando se utilizam estímulos posados, os atores são treinados tendo por base teorias de configurações faciais, produzindo expressões emocionais homogéneas e distintas. Em contrapartida, as expressões emocionais espontâneas são mais heterogéneas e o seu conteúdo emocional normalmente é mais ambíguo (Katsyri & Sams, 2008).

São poucos os estudos que utilizam expressões emocionais espontâneas devido à dificuldade em se obter expressões faciais de emoções naturais e próximas da realidade. Algumas dessas investigações têm revelado resultados inconsistentes (Katsyri & Sams, 2008). Neste sentido, os investigadores recorrem com frequência a atores para criarem expressões faciais posadas com pouca espontaneidade e naturalidade. Algumas investigações apresentam resultados promissores, demonstrando que, o reconhecimento emocional é mais eficaz quando é apresentada a expressão facial da emoção posada. Estes resultados são explicados pelo facto das expressões faciais naturais serem mais subtis, menos intensas e claras do que aquelas usadas em laboratório e também por a expressão posada constituir um melhor protótipo de emoções, e assim, ser mais fácil de

reconhecer. Há ainda outra particularidade na expressão emocional posada que facilita o seu reconhecimento, que é o facto de ser uma expressão de intensidade exagerada em comparação com a expressão espontânea (Hess & Kleck, cit. in Tcherkassof et al., 2007).

Expressões faciais bidimensionais *versus* tridimensionais:

Grande parte das pesquisas efetuadas ao longo dos últimos 30 anos tem-se concentrado essencialmente no uso de imagens bidimensionais (2D) (Cohen, Sebe, Garg, Chen & Huang, 2003). Contudo, na última década, o uso de uma série de técnicas tem permitido desenvolver com sucesso expressões faciais tridimensionais (3D). Os avanços na tecnologia têm tornado possível às máquinas detetar, analisar e expressar emoções (Robinson & Kaliouby, 2009).

A criação de modelos faciais de imagens tridimensionais teve por base um extenso trabalho de reconhecimento facial em 3D. Pesquisas efetuadas no ramo da Psicologia têm demonstrado que a forma da face humana, uma superfície facial altamente móvel, é crítica para a perceção da expressão facial. A combinação dos estudos de várias áreas, com as novas técnicas de computação, está a promover a aplicação destas tecnologias em contextos diversificadas como a terapia, a vida diária, a educação, o comércio, a segurança e o entretenimento. As tecnologias relacionadas com os défices de expressão e compreensão podem auxiliar o desenvolvimento de capacidades comunicativas, essencialmente em indivíduos com dificuldades em compreender, comunicar e regular os seus sistemas afetivos, tais como indivíduos com PEA, Perturbação de Humor, Ansiedade, Défices de Aprendizagem, Deficiência Visual, entre outros. O uso destas tecnologias tem permitido também trazer para o mundo real dados criados em laboratório (Robinson & Kaliouby, 2009).

Os estímulos faciais podem ser representados por imagens 2D ou 3D, tanto no modo estático como dinâmico. A imagem facial 2D estática representa uma cena de um

momento fixo no tempo e, como tal, não contém informações sobre a evolução temporal da cena. Uma imagem facial 2D dinâmica constitui um conjunto de imagens ordenadas no tempo, podendo fornecer informações sobre a evolução da expressão, o que permite facilitar o seu reconhecimento (Matuszewski et al., 2011). Uma imagem facial 3D estática é geralmente representada por um conjunto de pontos em 3D ou manchas superficiais, tal como apresentado na Figura 2. A imagem normalmente é captada por sistemas de imagem de 3D (genericamente apelidados de scanners de 3D). Esses aparelhos digitalizam um objeto do mundo real, gerando uma nuvem de pontos geométricos correspondentes à amostra analisada (Curless, 2000). De forma similar às imagens 2D, as imagens faciais 3D dinâmicas consistem num conjunto sequenciado e ordenado no tempo de imagens em 3D (Matuszewski et al., 2011).

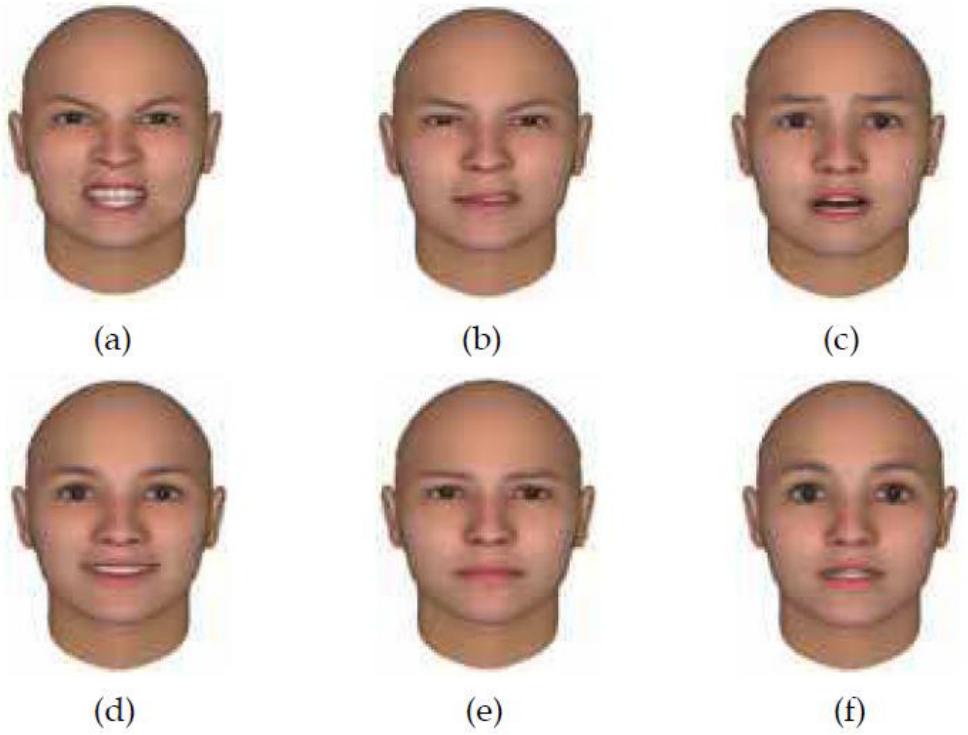

Figura 2: Expressões universais simuladas por computador: (a) cólera, (b) aversão, (c) medo, (d) alegria, (e) face neutra e (f) surpresa (FaceGen, 2003).

Nos sistemas modernos de interação entre o homem e o computador, o reconhecimento de emoções através de imagens tridimensionais tem-se tornando uma característica fundamental e valiosa. Anteriormente, os métodos de análise do reconhecimento emocional eram mais trabalhosos e difíceis de replicar e reproduzir e conceptualizar fora do laboratório e ao longo do tempo. Estes fatores impulsionaram os investigadores a utilizar sistemas generalizados que são fáceis de adaptar a qualquer contexto (Niese, Al-Hamadi, Panning & Michaelis, 2010).

Contrariamente às imagens tridimensionais, a análise baseada em 2D não é capaz de prever grandes variações de postura e rotação da cabeça bem como o fácil manuseamento das expressões, a mudança subtil de pele e/ou a alteração da iluminação com diferentes posturas. As pessoas raramente expressam emoções sem movimentos da cabeça ou posturas espontâneas associadas. No entanto, as pesquisas sobre a análise da expressão facial tendem a focar-se essencialmente na vista frontal das imagens da face, com o movimento da cabeça ou mudanças posturais muito limitadas. Este facto põe em risco uma análise exata das expressões faciais dado que a pose da cabeça e a postura são sinais importantes e que, em conjunto com a ação facial, refletem a verdadeira emoção de uma pessoa (Pantic & Rothkrantz, 2003 cit. in Yin, Wei, Sun, Wang. & Rosato, 2006). Estas alterações do movimento da cabeça influenciam ainda a iluminação da face que pode tornar partes do rosto pouco visíveis. O movimento e a postura da cabeça, bem como as alterações subjacentes estão comprometidas no plano bidimensional, o que prejudica a correta interpretação da ação muscular. A captura da orientação da cabeça em 3D e análise de expressões faciais em planos tridimensionais permite ultrapassar estes problemas relacionados com a pose e postura. As faces em 3D apresentam ainda superfície, profundidade, contraste e uma certa textura que melhoram a qualidade das expressões emocionais (Yin et al., 2006).

Wang, Yin, Wei e Sun (2006) investigaram a importância e a utilidade de configurações faciais 3D geométricas para representar e reconhecer expressões faciais da emoção. Os autores avaliaram a capacidade de reconhecimento de expressões faciais emocionais em indivíduos neurotípicos, utilizando unicamente a base de dado de

expressões faciais em 3D criada pelos próprios. Os resultados do estudo demonstraram que, em comparação com imagens estáticas 2D utilizadas noutras abordagens, as imagens selecionadas pelos investigadores obtiveram um desempenho superior no que concerne ao reconhecimento das seis expressões faciais apresentadas aos sujeitos sob várias condições de posição da cabeça.

Baron-Cohen, Golan e Ashwin (2009) têm contribuído com uma perspetiva clínica para o papel da inteligência emocional nas interações sociais quotidianas e na comunicação, destacando as dificuldades que os indivíduos com PEA revelam nessas áreas. No sentido de promover o desenvolvimento de competências sociais e melhorar a compreensão das emoções nesta população, estes investigadores têm desenvolvido uma série de curtas-metragens animadas e descrevem um estudo que comprova a eficácia da série de animação na promoção de vocabulário emocional e competências de reconhecimento de emoções em ensaios clínicos. Baron-Cohen conclui, realçando a importância deste tipo de projetos para populações tão específicas como o autismo e coloca em consideração os seus pontos fortes específicos (e.g., a sistematização, a generalização das aprendizagens e a atenção aos detalhes), bem como a sensibilidade (e.g., o processamento sensorial atípico).

2.5. O estudo da face

A medida de avaliação da expressão emocional mais utilizada em investigações é a face (Rosenberg & Ekman, 2002). Esta tem sido alvo de estudos alargados e diferenciados ao longo dos anos. Os conhecimentos científicos atuais sobre a expressão facial da emoção devem-se a estudiosos como Bell, Darwin, Duchenne, Schlosberg, Landis, Tomkis, Ekman, Fridja, Izard, entre outros (Freitas-Magalhães, 2011; 2012).

Os primeiros estudos acerca da expressão facial centraram-se na fisionomia. Foi Darwin que, em 1872, deu os primeiros passos sobre a compreensão da evolução das expressões faciais, desde o carater inato das expressões faciais até à interação das

expressões faciais e processos psicológicos. (Freitas-Magalhães, 2011). Este autor centrou-se nas caraterísticas da face e na musculatura e tentou relacionar diferentes expressões com diferentes emoções, considerando as primeiras como formas de comunicar (Izard, 1996). Na obra "*In the Expressions of Emotion in Man and Animals"*, Darwin tentou explicar o porquê de certas expressões faciais ocorrerem em determinadas emoções (Keltner & Ekman, 2002). Após as suas observações, o autor concluiu que as expressões faciais do homem de cariz inato tinham como função a sua sobrevivência (Turner, 2003).

O estudo sobre a expressão facial também evoluiu de forma muito significativa com as pesquisas de Ekman e Friesen, influenciadas pela teorética de Tomkins, que considerava a face como uma fonte essencial no estudo da conduta humana. Apesar dos contributos de outros investigadores, até então a expressão não era considerada uma área com relevância na ciência psicológica. Após a comprovação da universalidade da expressão facial da emoção, Ekman e Friesen debruçaram-se sobre o mapeamento da face humana, criando métodos e técnicas de medida científicos para avaliação dos movimentos faciais. Assim, por volta dos anos 70, os autores desenvolveram um sistema de verificação dos movimentos musculares através das unidades de ação (UA), o Facial Action Coding System (FACS[1]). Com o desenvolvimento da tecnologia e o aumento dos conhecimentos, foram sendo criados outros sistemas que permitem identificar e reconhecer determinadas emoções e medir o significado dos movimentos faciais tais como o Maximally Descriptive Facial Movement Coding System (MAX), o Identifying Affect Expression by Holistic Judgment (AFFEX), o Facial Affect Scoring Technique (FAST), o Facial Expression Coding System (FACES), o FACS Affect Interpretation Dictionary (FACSAID) e o BabyFACS (Freitas-Magalhães, 2011).

[1] O Facial Action Coding System (FACS) (1978) ou Código de Anotação da Ação Facial consiste num sistema de compreensão anatómica que permite a medição de todos os movimentos faciais visíveis. É composto por 44 unidades de ação (na versão original Action Units– AUs). Este sistema permite ainda codificar a intensidade da ação facial numa escala de cinco pontos. Não há correspondência entre o grupo de músculos e as unidades de ação, já que o movimento muscular faz-se para diferentes áreas, produzindo diferentes ações (Freitas-Magalhães, 2011).

O desenvolvimento de técnicas de neuroimagiologia e das metodologias experimentais das neurociências cognitivas, também permitiram um aumento de conhecimento das estruturas cerebrais relacionadas com as emoções. Este campo de investigação, que passou a designar-se de neurociências dos afetos (ou "*affective neuroscience"*), conduziu a diversos estudos de neuroimagiologia, que possibilitaram perceber quais as estruturas implicadas nas emoções básicas e noutras mais complexas com uma forte conotação social como o embaraço, a culpabilidade ou a empatia (Besche-Richard & Bungener, 2008).

Atualmente continua a verificar-se o desenvolvimento de investigações direcionadas ao estudo da emoção e da expressão facial e as suas implicações e aplicações nos diferentes contextos sociais (Freitas-Magalhães, 2011).

Existem diferentes instrumentos de avaliação da expressão emocional, sendo que, o método de pesquisa escolhido deve ser apropriado à questão abordada. As abordagens mais utilizadas no estudo do comportamento facial são três, sendo que duas delas englobam métodos de medição específicos (sistemas eletrofisiológicos e sistemas de codificação objetivos) e a terceira é efetuada através do julgamento do observador (Rosenberg & Ekman, 2002).

Se num determinado estudo se pretende analisar uma questão relacionada com a estrutura facial, deve recorrer-se a um método que forneça uma medição o mais direta e objetiva possível do comportamento facial. A escolha entre a eletromiografia (EMG) e um sistema de codificação objetivo aqui é determinada pelo tempo, despesas, pertinência, e disponibilidade de equipamentos e especialização. Por outro lado, se o estudo se baseia na informação facial disponível para os outros, então deve-se utilizar um método de julgamento, respeitando a validade ecológica dos dados (Wagner, 1997).

A EMG constitui a forma mais objetiva de medição do comportamento facial. A EMG facial envolve a colocação de elétrodos de superfície sobre pequenos músculos ou grupos musculares envolvidos na mudança da aparência facial, que detetam os

potenciais de ação e a força de contração dos músculos. Num estudo sobre a emoção com recurso à EMG, Schwartz e colegas (1976, cit. in Wagner, 1997) verificaram alterações em diversos músculos faciais (e.g., frontal, depressor e masséter) que não eram aparentemente visíveis quando os indivíduos avaliados imaginavam cenas agradáveis e desagradáveis.

A desvantagem da utilização da EMG é o facto de se tratar de um método intrusivo, pois os elétrodos podem alterar os movimentos faciais, e invasor, visto que, ao chamar a atenção do sujeito para a face, também é suscetível de modificar o seu comportamento facial. A acrescentar, é um método relativamente caro, pode ser pouco fiável e pode resultar numa taxa relativamente elevada de desgaste para o indivíduo devido, por exemplo, a avarias mecânicas ou elétricas do sistema de gravação (Wagner, 1997).

Os sistemas de codificação objetivos baseiam-se essencialmente na identificação e medição das unidades visíveis do comportamento facial. Este tipo de abordagem distingue-se dos métodos de julgamento visto ser descritiva e não interpretativa (embora envolva julgamentos/decisões efetuadas pelos observadores). Estes sistemas têm sido amplamente utilizados em inúmeras pesquisas que envolvem a medição e codificação do movimento facial (Wagner, 1997).

Os métodos de julgamento são utilizados de forma recorrente nas investigações sobre o comportamento facial e são essencialmente necessários quando o objetivo é determinar o uso que os indivíduos fazem do comportamento facial para inferir os estados emocionais ou características de outros (Wagner, 1997).

Os estudos de julgamento podem ser de dois tipos principais. O primeiro envolve juízos categóricos e pode utilmente ser subdividido de acordo com as categorias de resposta. Esta abordagem é conhecida como o "método de escolha forçada". Ao observador é mostrada uma série de estímulos, geralmente um de cada vez, aos quais têm de ser atribuídos uma única categoria de resposta. A categoria neutra ou "não sei"

às vezes pode ser permitida. Também utilizado, mas de forma menos frequente, é o "método de resposta livre", em que os observadores são autorizados a escolher livremente os rótulos a aplicar. Este método permite ao observador avaliar as propriedades mostradas nas faces estímulo. As propriedades de avaliação são geralmente fornecidas pelo pesquisador, baseada em noções teóricas (Wagner, 1997).

Segundo Ekman, Friesen e Ellsworth (1982), existem critérios específicos para a escolha da circunstância em que deve ocorrer o estímulo num estudo de julgamento. Assim, de uma forma geral, os autores defendem que a circunstância deve ser relevante para a emoção, que os componentes do estímulo devem ser claros, mensuráveis e evidentes para os observadores e que, se forem utilizados estímulos artificiais, deve ser feita uma tentativa para estimar a generalização para as emoções ocorridas naturalmente.

Relativamente à seleção da amostra de participantes, os mesmos autores sublinham que as normas devem ser as mesmas adotadas pela Psicologia Experimental Humana, que enfatiza que os estudos que incluem muitos participantes são mais confiáveis do que aqueles que utilizam apenas alguns. Contudo, salientam que cada estudo deve ser adaptado à realidade a que se refere para se respeitar a validade ecológica do mesmo. A seleção das emoções, das palavras emocionais, do tipo de linguagem e das categorias constituem uma questão fundamental para a aplicação dos estudos de julgamento. Ekman e colaboradores (1982) recomendam ao investigador utilizar uma amostra representativa das emoções e categorias de resposta ou respostas livres se se justificar. Deve também ter-se em consideração a coexistência de emoções combinadas na face, que podem influenciar a resposta do observador. Quando a pesquisa envolve questões sobre o vocabulário emocional ou implica categorias de resposta, é necessário uma atenção particular pois o uso limitado de categorias (i.e. a escolha forçada de resposta) pode determinar as conclusões formuladas. No entanto, a utilização de um vocabulário emocional pré-selecionado na tarefa permite um processo económico de comparação.

Grande parte das evidências encontradas sobre as expressões faciais universais tem sido conseguida através de estudos de julgamento, essencialmente com a utilização de métodos de escolha forçada, por vezes com apenas duas ou três opções de resposta disponíveis (Ekman & Friesen, 1971). Contudo, os investigadores têm-se debatido com diversos problemas relacionados com a seleção das categorias de resposta, essencialmente nos estudos sobre a universalidade. Uma das dificuldades reside no facto de, a seleção de categorias conduzir o observador para o tipo de resposta que é necessária. Outro entrave apontado é que, as categorias limitam as opções dos observadores. A dificuldade que surge nos estudos de livre escolha é comum a qualquer método de investigação e está relacionada com a sumarização dos resultados e a validade das respostas obtidas. Geralmente, para se evitar este conflito, os investigadores optam pelos métodos de escolha forçada.

Rusell (1994) alerta para a forma como os estímulos devem ser apresentados. Para além da escolha seletiva entre estímulos estáticos *versus* dinâmicos, o investigador deve também considerar e evitar, se possível, os efeitos do contexto. Para o autor, o princípio básico é que "todos os julgamentos são relativos". Em quase todos os estudos de julgamento sobre expressões faciais, os estímulos são apresentados dentro de um contexto de outros estímulos, o que pode contaminar as respostas dadas pelo observador. Assim, deve haver um equilíbrio na ordem de apresentação dos estímulos, de modo a que, pelo menos o contexto imediato de cada julgamento seja diferente.

2.6. Síntese conclusiva

O presente capítulo permitiu-nos constatar que existem diversas teorias desenvolvidas em torno do conceito de emoção, parecendo não haver um consenso entre os investigadores relativamente à sua definição. Isto deve-se essencialmente ao facto de se tratar de um conceito tão complexo, abrangente e multidimensional.

Desde os estádios mais precoces, as emoções operam com o objetivo de garantir a segurança física e psicológica do ser humano, permitindo o desenvolvimento de relações ao nível da interação social. Uma das formas privilegiadas de transmitir emoções é através da expressão facial. A face possibilita um fácil e rápido acesso à informação emocional, desempenhado assim um papel fundamental na comunicação (Aguiar, 2008).

As expressões faciais da emoção constituem guias essenciais para a compreensão das experiências dos que nos rodeiam e para orientar o nosso comportamento e interação social de forma adaptativa (Marsh et al., 2007). A capacidade de reconhecer emoções faciais é fundamental na medida que constitui uma importante capacidade social e potencia o sujeito a responder de forma empática e adequada e a compreender como as suas ações afetam os outros (Montagne et al., 2005). Esta capacidade está dependente de diversas variáveis (e.g., sexo, idade e inteligência) e da existência de alterações clínicas, como as lesões cerebrais e as PEA, que alteram a capacidade de reconhecimento emocional.

Tendo em consideração a importância do reconhecimento da expressão facial da emoção e dos sinais emocionais abundantes nos contextos de interação, é importante considerar todas as lacunas e défices que possam existir e que vão afetar a comunicação e a relação entre os indivíduos. Deste modo, doravante, centramo-nos na relação existente entre o reconhecimento emocional e as PEA e nas lacunas mais significativas que estes indivíduos apresentam a este nível.

CAPITULO III – O RECONHECIMENTO DA EXPRESSÃO FACIAL DA EMOÇÃO NAS PERTURBAÇÕES DO ESPETRO DO AUTISMO

No presente capítulo pretendemos analisar a perceção da face e o reconhecimento da expressão facial da emoção nas PEA. Faremos uma breve referência aos principais estudos efetuados nesta população no reconhecimento de emoções básicas, complexas e em contexto. É ainda pretendido explorar os processos cerebrais subjacentes ao reconhecimento emocional nas PEA. Finalizamos com uma breve abordagem à intervenção especializada na avaliação e promoção deste tipo de competências nesta população.

"... há um tipo de linguagem verbal, que consiste nas expressões do rosto e dos olhos, dos gestos e dos tons de voz, que pode demonstrar se uma pessoa pretende pedir algo e obtê-lo ou recusá-lo e afastar-se".

(Santo Agostinho, cit. in Oatley & Jenkins, 2002, pp. 59)

3.1. A perceção da face

Numa das suas primeiras publicações sobre crianças com características autistas, Kanner (1943) descreveu diferenças importantes na relação destas com objetos, sendo preferencial à que mantêm com outros seres humanos. Desde estas primeiras descrições, que se relatam alterações ao nível do contacto ocular e desatenção ou indiferença para com o rosto do outro. Associadas a estas dificuldades, verificam-se défices no reconhecimento e memória facial (Schultz, Romanski & Tsatsanis, 2000a). Vários

estudos sugerem que, as dificuldades evidenciadas no processamento facial e as limitações interpessoais, provocam uma compreensão debilitada das intenções dos outros, bem como dos seus pensamentos e emoções (e.g., Tracy & Robins, 2008). Sob o ponto de vista do funcionamento mental, sabe-se que os indivíduos com autismo apresentam comprometimento na capacidade de meta-representação (Teoria da Mente). Assim, a ausência desta característica cognitiva específica, também dificulta a compreensão dos próprios estados mentais, o dos outros e dos padrões sociais (Baron-Cohen, 1995).

O reconhecimento facial e das emoções é parte integrante das interações interpessoais e do bom funcionamento dentro de um grupo social. Embora as crianças com PEA experienciem, provavelmente, todo o leque de emoções habituais na infância, não parecem ser, no entanto, capazes de refletir sobre elas e de as utilizar para avaliar situações ou para lhes atribuir um significado pessoal (Baron-Cohen, 1995; Golan & Baron-Cohen, 2008).

Na comunicação, o processamento da informação facial é essencial pois o ser humano não se baseia somente no *input* auditivo como também na mensagem visual (Kuusikko-Gauffin, Jansson-Verkasalo, Cárter, Pollock-Wurman, Jussila, Mattila et al., 2011). O reconhecimento e a compreensão de expressões faciais das emoções básicas constituem uma habilidade inata. Mesmo as crianças com desenvolvimento normativo (DN) com 10 semanas de vida são capazes de reagir espontaneamente, mas de forma indiscriminada, a diferentes expressões emocionais (Klinnert, Campos, Sorce, Emde & Svejda, 1983). Por sua vez, crianças com PEA revelam atrasos no desenvolvimento dessa competência, apresentando défices no reconhecimento, compreensão e nomeação de expressões emocionais (Ashwin et al., 2006; Baron-Cohen et al., 2001a; Rump et al., 2009).

Devido à importância para as interações interpessoais e sociais, os défices no processamento facial (i.e. no processamento da emoção e da identidade), explicam, em parte, as dificuldades sociais que podem ser observadas nos indivíduos com PEA. Os

défices de perceção da emoção nos indivíduos com autismo não estão necessariamente limitados à face pois também incluem a perceção de outros sinais emocionais abundantes nos ambientes sociais, como as emoções expressas por todo o corpo (Krebs, Biswas, Pascalis, Kamp-Becker, Remschmidt & Schwarzer, 2010).

As crianças com PEA desde muito cedo diferem da população em geral, no interesse reduzido que demonstram pelos outros e nas alterações na perceção e atenção para faces. O primeiro estudo sobre o tratamento da informação facial no autismo foi realizado por Langdell, em 1978. O autor verificou que, as crianças se focavam mais em detalhes da face e os adolescentes não mostravam preferência por nenhuma zona em particular do rosto, comparativamente com um grupo análogo com DN. Num outro estudo, Werner, Dawson, Osterling e Dinno (2000) comprovaram que as onze crianças com autismo que avaliaram apresentavam menos interesse pela face das pessoas, menor necessidade de mostrar objetos e partilhá-los com outros e apontavam menos vezes em relação às crianças da mesma faixa etária com DN. Num estudo posterior, Begeer, Rieffe, Terwogt e Stockmann (2006) testaram a atenção para as emoções dos outros em crianças com AEF e DN. Foram-lhes apresentadas fotografias com pessoas que diferiam na sua expressão emocional (positiva ou negativa), tendo-se verificado que, de uma forma geral, as crianças com autismo estavam menos atentas às expressões das emoções. O interesse reduzido para a face, bem como os défices ao nível da memória facial, parecem prejudicar as habilidades de processamento da mesma (Dawson, Carver, Meltzoff, Panagiotides, McPartland & Webb, 2002).

Enquanto que, os indivíduos com DN direcionam o olhar para retirar ilações acerca do estado mental do outro, indivíduos com PEA apresentam um contacto ocular desviante e fixam-se menos nas faces (Begeer et al, 2006; Kirchner, Hatri, Heekeren, & Dziobek, 2011), revelando dificuldades na extração da informação sobre o estado emocional (Baron-Cohen, Wheelwright & Jolliffe, 1997). Num estudo de 2002, Klin, Jones, Schultz, Volkmar e Cohen observaram que os adultos com PEA, durante a visualização de cenas sociais e naturalistas, apresentavam uma reduzida fixação nas faces, direcionando o olhar essencialmente para os objetos. Os autores concluíram que

os défices de processamento facial associados ao autismo parecem ser dependentes dos estímulos. Assim, quando são ocultados estímulos dinâmicos e sociais, a performance destes indivíduos nas tarefas é superior e similar ao grupo de controlo. Os indivíduos com autismo são capazes de identificar emoções porém, revelam mais dificuldades quando as tarefas requerem compreensão social (Adolphs, 2001).

Os indivíduos com PEA têm tendência a focar-se em zonas específicas da face, como a boca, para obterem informação verbal e outras características secundárias (Klin et al., 2002; Neumann, Spezio, Piven & Adolphs, 2006), ao contrário da preferência pelos olhos demonstrada pela população em geral (Kirchner et al., 2011; Labruyèrea & Hubert, 2009), tal como observado na Figura 3. Esta estratégia parece ser menos eficaz na identificação e interpretação da informação fornecida pela face.

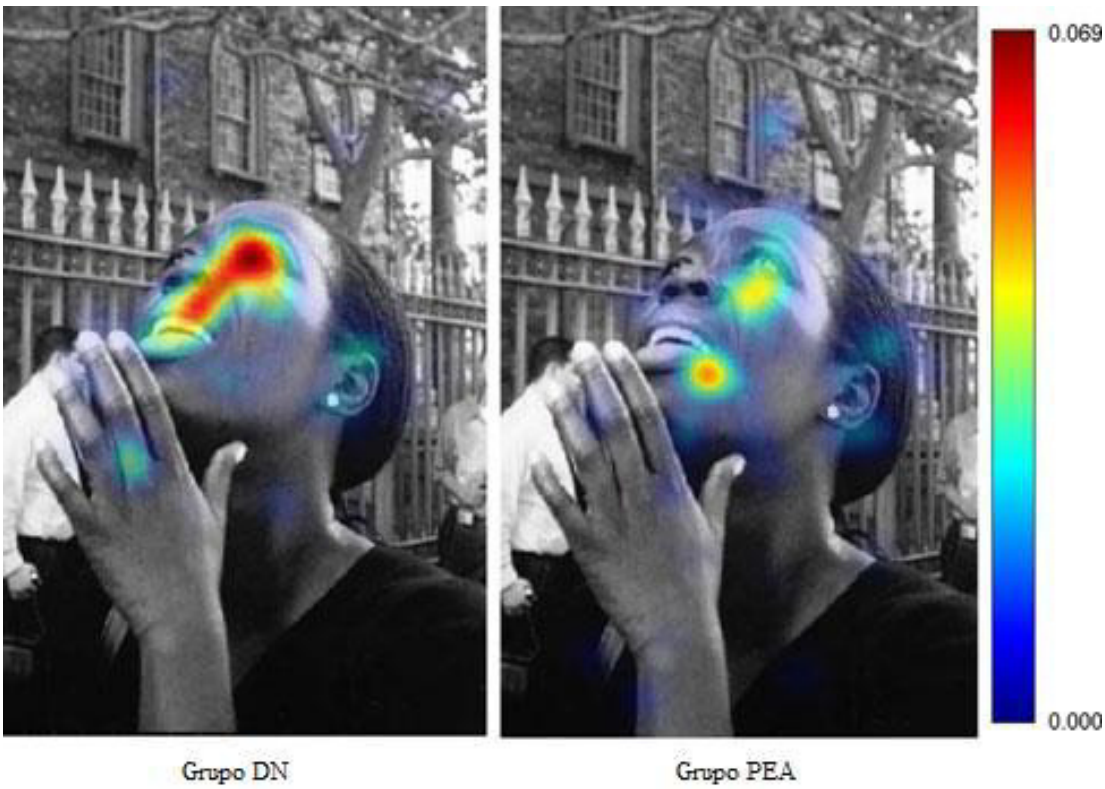

Figura 3: Diferenças no padrão de fixação dos olhos em indivíduos com PEA e DN durante a realização do "Multifaceted Empathy Test"(Kirchner et al., 2011).

Pelphrey, Sasson, Reznick, Paul, Goldman e Piven (2002) também observaram que os adultos com PEA despendem, de uma forma geral, menos tempo a olhar para as características internas da face, particularmente para os olhos. Neste estudo, os indivíduos com DN visualizavam as faces de maneira regular, geralmente em forma triangular que abrangia os olhos, nariz e boca, contrariamente aos padrões de visualização menos previsíveis e erráticos apresentados pelos indivíduos com PEA, que variavam o foco de fixação entre a orelha, queixo ou linha do cabelo. As diferenças no padrão de fixação dos olhos são possíveis observar na Figura 4.

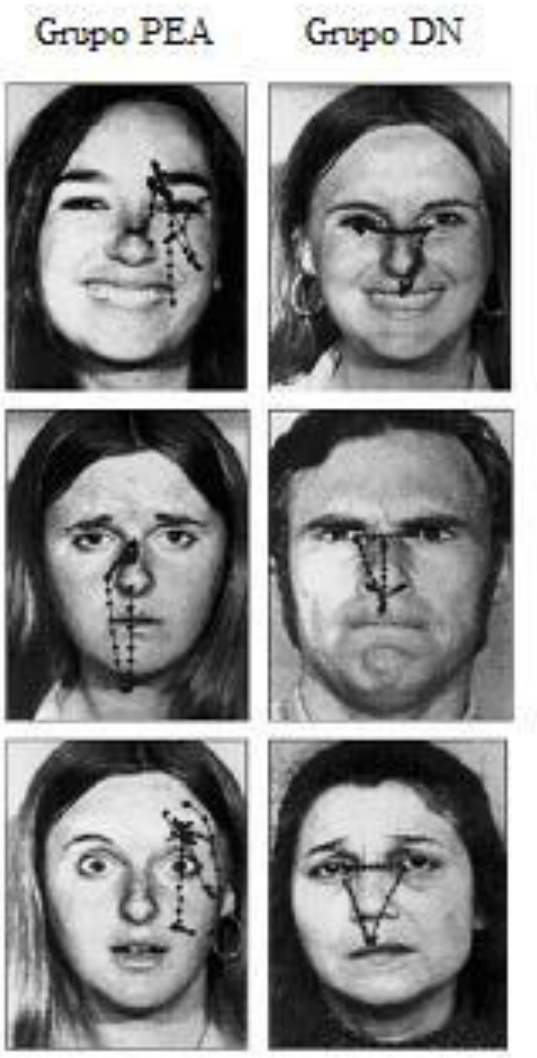

Figura 4: Diferenças no padrão de fixação dos olhos em indivíduos com PEA e DN (Pelphrey et al., 2002).

Num estudo análogo, McPartland, Webb, Keehn e Dawson (2011) avaliaram a atenção visual para faces e objetos em adolescentes com PEA e um grupo com DN. Apesar dos indivíduos com PEA apresentarem piores resultados no reconhecimento da face, revelaram uma performance semelhante ao grupo de controlo nos padrões de atenção visual para as faces humanas. Estes resultados, consistentes com outras investigações, sugerem que os défices de processamento facial nas PEA podem estar mais presentes nos indivíduos com uma inteligência mais baixa (Sterling, Dawson, Webb, Murias, Munson, Panagiotides et al., 2008).

As alterações na exploração visual de faces contribuem para os défices sociais (Spezio, Adolphs, Hurley & Piven, 2007) e de discriminação das emoções, particularmente as complexas, já que muita informação sobre os estados mentais é transmitida pela "linguagem dos olhos" (Baron-Cohen et al., 1997).

As crianças com PEA revelam ainda défices na imitação dos modelos faciais. McIntosh, Reichmann-Decker, Winkielman e Willbarger (2006) estudaram a imitação automática e voluntária das expressões faciais de alegria e cólera (apresentadas em imagens fotográficas) em adolescentes e adultos com PEA e num grupo análogo com DN. Os autores não observaram o mesmo padrão de atividade muscular em ambos os grupos: os indivíduos com autismo não imitavam de forma automática os movimentos faciais dos rostos, comparativamente com o grupo de controlo. Esta dificuldade pode constituir mais um obstáculo na aquisição de competências sociais através da observação de modelos.

A investigação sobre o reconhecimento das emoções nas PEA continua a evidenciar resultados distintos. Apesar de haver estudos publicados sobre o défice generalizado de reconhecimento de emoções através de expressões faciais, há também um número significativo de trabalhos que descrevem a não existência de diferenças significativas com a população neurotípica. A interpretação e generalização dos resultados das investigações sobre a capacidade de reconhecimento de emoções nestes indivíduos são condicionadas pela grande variabilidade de caraterísticas dos estudos

como o tamanho da amostra, os participantes, as tarefas e o tipo de emoções (Uljarevic & Hamilton, 2013).

3.1.1. Processamento da informação facial

Os indivíduos com PEA processam a informação facial de forma distinta da população em geral (Dawson, Toth, Abbott, Osterling, Munson, Estes et al., 2004; Krebs et al., 2010). Algumas pesquisas sugerem que o processamento dessa informação decorre com recurso a áreas cerebrais tipicamente envolvidas no processamento de objetos (Schultz et al., 2000a). Pesquisas comportamentais revelam que esses indivíduos tendem a processar a informação facial baseando-se em detalhes e zonas específicas da face, falhando na compreensão global da imagem, enquanto que, os indivíduos com DN recorrem a processos mais globais (Hobson, 1986; Klin et al. 2002; Neumann et al. 2006; Schultz, 2005). Este facto pode ser verificado através do "efeito de inversão" (decréscimo no reconhecimento facial quando as faces são apresentadas de forma invertida), que pressupõe que, a codificação da face é um processo holístico e que é distorcido pela inversão. Indivíduos com PEA não revelam ou revelam pouco efeito da inversão da face, sugerindo que o processamento facial é menos global (Krebs et al., 2010).

Tal como referido no primeiro capítulo, Frith (2003) considera que o facto dos indivíduos processarem separadamente os detalhes percetuais, em vez de, relacionarem as partes como um todo, revela que possuem uma fraca Coerência Central. Baron-Cohen (2003) refere que, do ponto de vista social e linguístico, estes indivíduos têm tendência a "sistematizar", ou seja, processam detalhes sociais subjugando-os a regras específicas, enquanto que, os indivíduos com DN recorrem a processos mais holísticos. No caso do reconhecimento emocional isso significa atender separadamente aos detalhes de uma expressão e estabelecer conexões na tentativa de identificá-la (Ashwin, Baron-Cohen, Wheelwright, O´Riordan & Bullmore, 2007).

Apesar da sistematização auxiliar os indivíduos com PEA a identificar corretamente emoções em certos contextos experimentais, onde é dado tempo suficiente para a conclusão da tarefa, pode dificultar o reconhecimento em contexto naturais, onde as expressões aparecem de forma breve e fugaz. Rump et al. (2009) identificaram uma baixa performance no reconhecimento de emoções em crianças e adultos com PEA quando lhes foram mostradas imagens dinâmicas por breves momentos. Contrariamente a estes dados, a pesquisa efetuada por Tracy e Robins (2008) revelou que os indivíduos com PEA reconhecem as emoções básicas e algumas complexas (e.g embaraço, orgulho e vergonha) mesmo quando estas são mostradas de forma breve e eles são forçados a responder rapidamente, sugerindo que, para a maioria dos indivíduos com autismo, o reconhecimento sistematizado da emoção é um processo eficiente. Também Tracy, Robins, Schriber e Solomon (2011) verificaram que as crianças e adolescentes com PEA, eram igualmente rápidos e precisos no reconhecimento da maioria das emoções básicas e algumas complexas, incluindo o orgulho, não se verificando diferenças significativas comparativamente com um grupo de controlo de indivíduos com DN da mesma faixa etária. Os autores concluíram que, apesar de recorrerem a processos distintos dos habitualmente utilizados pela população em geral, ao longo do desenvolvimento, os indivíduos com PEA vão-se tornando suficientemente proficientes no uso rápido das suas estratégias.

Ao longo do seu desenvolvimento e estando imersas num mundo social, as crianças com PEA vão desenvolvendo e aperfeiçoando estas estratégias compensatórias no sentido de colmatar parte dos défices de processamento facial (Golan & Baron-Cohen, 2008). Assim, parece natural que os adolescentes e adultos com PEA revelem uma melhor performance no reconhecimento das expressões faciais comparativamente com as crianças (Langdell, 1978; Tracy et al., 2011). No entanto, realça-se o facto de, mesmo na idade adulta, os indivíduos com PEA continuarem a revelar lacunas no reconhecimento e nomeação de emoções, comparativamente com a população em geral (Pelphrey et al., 2002).

3.2. O reconhecimento da expressão facial da emoção

Uma grande parte dos estudos efetuados com indivíduos com PEA foca-se no reconhecimento das sete emoções básicas designadas por Freitas-Magalhães (2011): alegria, tristeza, cólera, medo, aversão, desprezo e surpresa.

Alguns investigadores, recorrendo a estímulos estáticos (e.g., Celani, Battacchi, & Arcidiacono, 1999; Deruelle, Rondan, Gepner & Tardif, 2004; Macdonald, Rutter, Howlin, Rios, Le Conteur, Evered et al., 1989) e estímulos dinâmicos (e.g., Hobson, 1986; Yirmiya, Sigman, Kasari & Mundy, 1992), descrevem défices no reconhecimento das emoções básicas em indivíduos com PEA, comparativamente com grupos análogos com DN.

Contrariamente a estes dados, Kessels, Spee e Hendriks (2010) encontraram uma performance similar entre os indivíduos com AEF e o grupo de controlo com DN no reconhecimento de expressões faciais da emoção dinâmicas, à exceção da emoção de medo. Também Farran, Branson e King (2011), recorrendo a tarefas de procura visual, utilizaram um conjunto de fotografias com faces reais desenvolvidas por Vanger, Hoenlinger e Haken (1998), para avaliar a identificação das emoções básicas em crianças com AEF e SA. Os resultados mostram um padrão consistente, em que os indivíduos com autismo e o grupo de controlo identificam o medo, a cólera e a tristeza de forma mais lenta do que as outras expressões. A identificação da alegria ocorre habitualmente de forma mais rápida e assertiva (Calvo & Nummenmaa, 2008; Farran et al., 2011).

Outros estudos encontraram também resultados positivos no reconhecimento destas emoções com o recurso a imagens fotográficas (e.g., Adolphs, 2001; Grossman, Klin, Cárter & Volkmar, 2000) e filmes (e.g., Loveland, Kotoski, Chen, Ortegon, Pearson, Brelsford et al., 1997). Há autores que não observam diferenças significativas no reconhecimento das emoções básicas entre os indivíduos com PEA e os grupos de controlo, pelo menos, quando lhes é dado tempo para responder (e.g.,, Ponnet, Roeyers, Buysse, Clercq & Heyden, 2004; Rump et al. 2009).

Se para as emoções básicas os resultados dos estudos são contraditórios, para as expressões mais complexas, as evidências são mais fortes e os resultados menos ambíguos: os indivíduos com PEA mostram-se menos precisos, do que a população em geral, no reconhecimento dessas expressões faciais da emoção (Adolphs, 2001; Heerey, Keltner & Capps, 2003).

Apesar de alguns indivíduos com PEA desenvolverem estratégias compensatórias que lhes permitem reconhecer expressões emocionais básicas, na idade adulta continuam a persistir dificuldades na identificação de emoções mais complexas (Baron-Cohen et al., 1997). O processamento facial é aprimorado quando é usada simultaneamente a informação local e global, especialmente quando a perceção da face tem um grau de dificuldade superior, como no caso das emoções complexas (Golan, Baron-Cohen & Hill, 2006a). A identificação de emoções complexas requer a integração de informação multimodal numa figura holística, portanto, as dificuldades encontradas nos indivíduos com PEA podem estar relacionadas com o uso da informação de forma parcial e a adesão a um único canal de perceção (Golan & Baron-Cohen, 2008).

Os estudos têm descrito défices no reconhecimento de emoções complexas e estados mentais em crianças com PEA, avaliados com recurso a fotografias dos olhos e de expressões faciais (Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste & Plumb, 2001b), a curtas gravações de voz (Golan et al., 2006a; Rutherford, Baron-Cohen, & Wheelwright, 2002), a imagens de faces (Bauminger, 2004) e a pistas linguísticas contextuais (Baron-Cohen, O'Riordan, Stone, Jones & Plaisted, 1999).

A maioria das evidências relatadas nestes estudos dizem respeito ao défice no reconhecimento de emoções como o orgulho (Capps, Sigman, & Yirmiya, 1995; Kasari, Chamberlain & Bauminger, 2001), a vegonha (Capps et al., 1995; Heerey et al., 2003), o embaraço (Baron-Cohen et al., 1997; Baron-Cohen, et al., 2001b) e a inveja (Bauminger, 2004). Os défices encontrados na identificação da vergonha são menos acentuados comparativamente com o embaraço (Heerey et al., 2003).

3.2.1. Emoções em contexto

A integração de informação emocional multimodal permite compreender e predizer emoções e estados mentais dos outros e quanta mais informação disponível, mais fácil deveria ser o seu reconhecimento (Baron-Cohen, 1995). Estudos que avaliam a capacidade de identificar emoções e estados mentais em situações contextualizadas e sociais, contendo fontes de informações multimodais, mostram um défice nos indivíduos com PEA comparativamente com os controlos (Heavey, Phillips, Baron-Cohen & Rutter, 2000; Klin et al., 2002; Wright, Clarke, Jordan, Young, Clarke, Miles et al., 2008). Essas dificuldades podem estar relacionadas com uma falha na extração das pistas emocionais mais relevantes e a sua integração, explicada pela fraca Coerência Central (Frith, 2003).

Numa investigação efetuada por Golan, Baron-Cohen, Hill e Golan (2006b), foram mostradas pequenas cenas de vídeo a adultos com PEA, que revelaram uma baixa performance na identificação de emoções complexas e estados mentais em situações de interação social, comparativamente com o grupo de controlo. Adolescentes e adultos com PEA também apresentaram dificuldade em responder a questões do "Strange Stories Test" (Happé, 1994; Jolliffe & Baron-Cohen, 1999), que avalia a capacidade de retirar do contexto informações relevantes sobre o estado mental das personagens. Quando são utilizadas estas tarefas em estudos de neuroimagem, é possível observar uma ativação reduzida do córtex pré-frontal medial esquerdo nos indivíduos com PEA, comparativamente com o grupo de controlo (Happé, Ehlers, Fletcher, Frith, Johansson, Gillberg et al., 1996).

Golan et al. (2008) desenvolveram um estudo utilizando o "Reading the Mind in Films", versão para crianças (RMF-C) composto por cenas curtas de filmes e tarefas multimodais de reconhecimento de emoções complexas e estados mentais variados em contextos sociais. As crianças com PEA obtiveram resultados inferiores em todas as tarefas, comparativamente com o grupo de controlo de crianças com DN.

3.3. Dados neurobiológicos

As dificuldades de empatia e de compreensão de estímulos e situações sociais formam um aspeto central no fenótipo autista. A resposta neurofisiológica a faces e em particular à expressão facial da emoção é peculiar nos indivíduos com PEA. Ao longo do tempo, têm sido efetuados vários estudos com recurso à EEG, MEG, PET e à RMF. Numa das primeiras investigações sobre o reconhecimento facial nas PEA com recurso à neuroimagem, Schultz e seus colaboradores (2000a) mostram que os défices apresentados, resultam de alterações neurofuncionais. Várias investigações têm evidenciado uma redução da ativação das áreas cerebrais com grande importância no processamento da emoção e alterações nos circuitos cerebrais (e.g., Loveland, Bachevalier, Pearson & Lane, 2008). O excesso de dependência nos detalhes, pode resultar de uma elevada ativação local neural e da insuficiente conectividade entre as regiões funcionais que promovem a integração (Baron-Cohen & Belmonte, 2005). Em crianças com 3 e 4 anos de idade com PEA verifica-se uma resposta cerebral elétrica mais lenta, em resposta à perceção de faces, comparativamente com crianças com DN da mesma faixa etária (Webb, Dawson, Bernier & Panagiotides, 2006).

A existência de anormalidades nas redes corticais e mecanismos subcorticais do cérebro envolvidos na orientação social e na perceção da face e da emoção justificam o comprometimento do processamento das componentes emocionais (Ashwin et al., 2007; Hadjikhani, Joseph, Manoach, Naik & Snyder, 2009; Pierce, Muller, Ambrose, Allen & Courchesne, 2001; Schumann & Amaral, 2006). Porém, se para alguns autores os défices de processamento da face no autismo resultam da disfunção dos circuitos cerebrais, para outros, as alterações cingem-se a uma única estrutura cerebral como a amígdala (Baron-Cohen, Ring, Bullmore, Wheelwright, Ashwin & Williams, 2000) ou o giro fusiforme (Schultz et al., 2000a).

Através da análise de RMF durante tarefas de identificação de expressões faciais, Ashwin e outros investigadores (2007), observaram uma maior ativação ao nível da amígdala esquerda e do córtex órbito-frontal esquerdo nos indivíduos com DN, enquanto que, o grupo de indivíduos com PEA apresentavam maior ativação do giro

cingular anterior e do córtex temporal superior. Numa investigação semelhante, Corbett, Carmean, Ravizza, Wendelken, Henry, Carter et al. (2009) verificaram uma reduzida ativação da amígdala na população com PEA, comparativamente com o grupo de controlo. Não foram encontradas diferenças significativas no volume do lado direito e esquerdo desta estrutura em ambos os grupos. Monk, Weng, Wiggins, Kurapati, Louro, Carrasco et al. (2010) averiguaram que, em resposta a faces emocionais, indivíduos com PEA apresentam uma maior ativação da amígdala direita para as faces que demonstram alegria e tristeza, comparativamente com o grupo de controlo. Os autores também constataram a existência de uma maior conectividade entre a amígdala direita e o córtex prefrontal ventromedial (rede implicada na modulação emocional) e uma menor conectividade entre a amígdala direita e o lobo temporal (rede envolvida na identificação de expressões faciais), apesar das diferenças entre os grupos se verificarem na região anterior do lobo temporal, tipicamente relacionada com o processamento das emoções faciais.

Vários autores sugerem que as disfunções ao nível da amígdala podem ser a causa dos défices de natureza social no autismo (e.g., Adolphs, 2001; Schultz, 2005). Há, no entanto, estudos que referem uma ativação similar da amígdala nos indivíduos com autismo, comparativamente com o grupo de controlo, durante o processamento de faces neutras (Pierce, Haist, Sedaghat & Courchesne, 2004) ou de faces com emoção (Dapretto et al., 2006).

Tem sido também documentada a fraca ativação do giro fusiforme nos participantes com PEA durante as tarefas de reconhecimento facial (Corbett et al., 2009; Pierce et al., 2001; Schultz, 2005). Por sua vez, noutros estudos efetuados, não se verifica a hipoativação do giro fusiforme na perceção de faces neutras familiares e desconhecidas (Pierce et al., 2004). Do mesmo modo, Hadjikhanj, Joseph, Snyder, Chabris, Clark, Steele et al. (2004), observaram uma ativação similar dessa região nos adultos com PEA e nos adultos com DN durante a visualização de faces neutras. Segundo Dapretto e colegas (2006), as crianças com AEF ativam o giro fusiforme de igual forma às crianças com DN em tarefas de imitação de emoções faciais. Exames

neuroradiológicos não encontram anormalidades estruturais e anatómicas no giro fusiforme de indivíduos com autismo (Schultz, Gauthier, Klin, Fulbright, Anderson, Volkmar et al., 2000b).

Outras investigações evidenciam a fraca ativação da área fusiforme da face em indivíduos com PEA (Pierce et al., 2001; Schultz et al., 2000b). Estudos eletrofisiológicos têm revelado diferenças na amplitude das ondas nos EEG, comparativamente com indivíduos com DN, durante a perceção de faces (Dawson et al., 2002).

Os estudos sobre o processamento das emoções revelam diferenças na ativação das regiões cerebrais frontais e temporais em indivíduos com PEA comparativamente com os grupos de controlo, porém, parece não haver consenso entre os resultados obtidos. Dados neurobiológicos sustêm a ideia de que, nestes indivíduos, o tratamento da informação facial ocorre de forma atípica comparativamente com os controlos pois parecem aceder a áreas cerebrais implicadas no processamento dos objetos, mais especificamente a região inferior do giro temporal (Labruyère & Hubert, 2009). Um interesse reduzido para as faces pode, com efeito, explicar as alterações na especialização das regiões cerebrais subjacentes ao seu reconhecimento. Assim, a especialização cortical será reduzida e conduzirá ao recrutamento de uma rede cerebral atípica para o reconhecimento das faces (Schultz et al., 2000b).

Vários estudos de neuroimagem realizados recentemente têm também encontrado evidências de disfunção nos neurónios-espelho no autismo (Theoret, Halligan, Kobayashi, Fregni, Tager-Flusberg & Pascual-Leone, 2005), o que se reflete nos défices sociais apresentados por estes indivíduos.

Tanto a imitação como a atribuição de estados mentais envolvem a tradução da perspetiva do outro. Além disso, a imitação requer uma representação compartilhada da ação percebida e executada e existem evidências que sugerem que o SNE, juntamente com o lóbulo parietal superior, desempenham esta função (Leslie et al., 2004, cit. in

Hadjikhani et al., 2006). Vários estudos encontraram défices de imitação nas PEA, incluindo défices ao nível da imitação de movimentos corporais simples e imitação de expressões faciais da emoção, que podem dever-se à disfunção do SNE (Hadjikhani et al., 2006).

3.4. Intervenção especializada

Devido aos défices no reconhecimento das emoções que se verificam nos indivíduos com PEA é necessário desenvolver ferramentas específicas que proporcionem uma avaliação rigorosa das suas competências e limitações e auxiliem a promoção e o desenvolvimento dessas capacidades (Baron-Cohen, Golan, Wheelwright & Hill, 2004). A intervenção ao nível da Psicologia para treino de competências sociais, e na valência de Terapia da Fala para estimulação da pragmática e linguagem emocional, constituem uma mais-valia.

A atenção das crianças com PEA para as expressões das emoções dos outros é influenciada por fatores situacionais. Estes indivíduos parecem ter uma tendência natural de ignorar as expressões faciais dos outros quando não têm necessidade direta de lidar com essa informação. Sendo assim, estas crianças necessitam de instruções explícitas sobre como fazer uso das expressões emocionais em situações sociais ambíguas (Begeer et al., 2006). Outro aspeto importante a realçar é que a região dos olhos, habitualmente desvalorizada por indivíduos com PEA, fornece informações para a descodificação de expressões emocionais e estados mentais. Isto pode ter implicações na intervenção com estes indivíduos: treinando a atenção para a região dos olhos nos outros, além do treino de reconhecimento de emoções, pode contribuir para a melhora das competências sociais (Klin et al., 2002).

Nos indivíduos com PEA, imagens dinâmicas e lentas de expressões faciais favorecem o seu reconhecimento em detrimento de imagens estáticas (Tardif, Laine, Rodriguez & Gepner, 2007). Visto que estes indivíduos apresentam mecanismos

percetuais para o processamento de informação dinâmica na face do outro (Uono, Sato & Toichi, 2010), muitas intervenções têm-se focado na utilização deste tipo de estímulo.

Vários programas de avaliação e ensino de reconhecimento de emoções para crianças e adultos com PEA focam-se essencialmente nas emoções básicas. Outros, como o "Reading the Mind in the Eyes Test" (RMET) (Baron-Cohen et al. 2001b), envolvem a análise de inferências acerca do estado mental de uma pessoa somente através da informação fornecida pelos olhos. Existem também programas de treino de competências sociais (e.g., Barry, Klinger, Lee, Palardy, Gilmore & Bodin, 2003) que, habitualmente, não se focam especialmente na sistematização do ensino do reconhecimento facial, abordando outros assuntos como a conversação e a redução de comportamentos socialmente inapropriados (Golan & Baron-Cohen, 2006).

Outras abordagens de ensino de competências sociais recorrem à computação (e.g., Bernard-Opitz, Sriram, & Nakhoda-Sapuan, 2001; Bolte, Feineis-Matthews, Leber, Dierks, Hubl & Poustka, 2002; Hetzroni & Tannous, 2004). A rápida e recente evolução da tecnologia tem permitido a aplicação de programas de computador específicos e da realidade virtual a tratamentos clínicos e terapêuticos eficazes e inovadores na população com PEA. Este tipo de tecnologia apresenta vários pontos fortes quando aplicada à intervenção no autismo, incluindo: a previsibilidade, a maleabilidade, a controlabilidade, a capacidade de replicação, a segurança, o fácil acesso, a capacidade de adaptar e individualizar a intervenção e a implementação de estratégias de reforço (Bekele, Zheng, Swanson, Crittendon, Warren & Sarkar, 2013). Os indivíduos podem trabalhar com um ritmo próprio e ao nível da sua compreensão; as tarefas podem ser repetidas várias vezes até ser atingido o sucesso; o interesse e a motivação podem ser mantidos através de recompensas computorizadas (Bishop, 2003; Moore, McGrath, & Thorpe, 2000; Parsons & Mitchell, 2002). A realidade virtual permite criar cenários em ambiente terapêutico que não são viáveis no mundo real dadas as restrições sociais, naturalistas e de recursos, desenvolvendo-se assim programas específicos de treino em áreas deficitárias nestes indivíduos (Parsons & Mitchell, 2002).

Os programas computorizados para treino de reconhecimento de emoções utilizam imagens dinâmicas que auxiliam a generalização das aprendizagens. Enquanto que, as abordagens tradicionais recorrem a imagens estáticas, os ambientes de realidade virtual aproximam as propriedades das expressões faciais, tal como elas se desenvolvem dinamicamente no contexto real. Além disso, a capacidade de apresentação dinâmica significa que os estímulos podem ser controlados e alterados sempre que necessário. Estas competências podem ser trabalhadas numa variedade de cenários virtuais para promover a generalização (Bekele et al., 2013).

Alguns grupos de pesquisa têm utilizado a tecnologia computorizada para estimular o reconhecimento emocional facial e os resultados têm sido positivos. Bolte e colaboradores (2006, cit. in Bekele et al., 2013) verificaram que o treino de competências através do computador está relacionado com a ativação cerebral. Contudo, a generalização das aprendizagens para o contexto real é limitada (Bekele et al., 2013).

São cada vez mais os instrumentos computorizados desenvolvidos que permitem avaliar e estimular esse tipo de competências como por exemplo: o "Multifaceted Empathy Test" (MET) (Dziobek, Rogers, Fleck, Bahnemann, Heekeren, Wolf et al., 2008), que consiste num teste com 40 fotografias de pessoas em diferentes contextos que expressam emoções negativas complexas e pretende avaliar as competências de reconhecimento facial e das emoções; e o "Frankfurt Test and Training of Facial Affect Recognition" (FEFA) (Bolte, Feineis-Matthews & Poustka, 2003), que analisa o processamento da face e promove o desenvolvimento do reconhecimento das emoções básicas com recurso a fotografias a preto e branco de faces ou da região dos olhos.

Tem sido averiguado em vários estudos que indivíduos com PEA possuem as suas capacidades de sistematização intactas ou até aprimoradas e que é possível que as utilizem para compensar os seus défices de empatia, particularmente no domínio do reconhecimento da emoção. Diversos programas de intervenção, que proporcionam o desenvolvimento de competências sócio-emocionais, tentam aproveitar essas

habilidades para melhorar a sua eficácia (Baron-Cohen et al, 2004; Baron-Cohen et al., 2009).

"The Transporters" é um exemplo de um instrumento de intervenção que trabalha segundo esse princípio e tem como objetivo estimular a compreensão da emoção (Golan & Baron-Cohen, 2008). Trata-se de uma série animada em 3D com veículos mecânicos com faces expressivas que se movem de forma sistemática e que permite que a informação afetiva se torne mais inteligível e atraente. Consiste em episódios de cinco minutos em que cada um se foca numa emoção básica ou complexa e num estado mental.

Após quatro semanas da sua utilização, crianças com PEA obtiveram melhoras significativas no reconhecimento da emoção e um aumento do vocabulário emocional (Baron-Cohen, Golan, Ashwin, Granader, McClintock, Day & Leggett, 2010). Os investigadores salvaguardam contudo que, como veículos com face não representam experiências reais, a generalização das aprendizagens para contextos verídicos pode não se verificar.

Outro instrumento desenvolvido com base nos processos de sistematização presentes no autismo é o "Mind Reading". Este constitui um software educacional sistematizado e interativo, composto por 412 vídeo clips distintos de expressões faciais e vocais, que promove o desenvolvimento e aprendizagem ao nível do reconhecimento de emoções simples e complexas e estados mentais. Visto que, nas situações sociais, as emoções decorrem de forma fugaz e não se repetem igualmente, o que pode reduzir o número de oportunidades sistemáticas de aprender por repetição, torna-se vantajoso os indivíduos poderem ver e rever todas as vezes necessárias, a uma velocidade própria cada expressão facial da emoção. Esta ferramenta oferece ainda um sistema de classificação pré-designado para ajudar a encontrar padrões entre as informações emocionais.

Resultados de uma intervenção delineada com recurso ao "Mind Reading", com a duração de dez semanas, mostraram melhoras nas competências de reconhecimento de estados mentais e emoções complexas em indivíduos com PEA. Um ano depois da sua utilização, indivíduos com PEA demonstraram uma maior facilidade para fazer amizades e desenvolver relacionamentos e um aumento da consciência da importância das expressões emocionais no quotidiano (Golan & Baron-Cohen, 2008).

O treino com o instrumento promoveu a melhoria nas tarefas de generalização com os estímulos utilizados mas não com outro tipo de estímulos. Assim, os autores concluem que é necessário a utilização de métodos adicionais que permitam generalizar as aprendizagens. As dificuldades de generalização têm sido descritas, quer em programas de intervenção computorizados, quer em intervenções baseadas no treino de competências sociais (Golan & Baron-Cohen, 2008). Os défices de generalização no autismo têm sido descritos desde 1965 por Rimland (cit. in Golan & Baron-Cohen, 2006). O facto de se focarem em pequenos detalhes e as dificuldades de abstração podem tornar este processo mais difícil.

Outros estudos também comprovam que o uso de computadores pode ajudar indivíduos com autismo a trabalhar as crenças falsas (Swettenham, 1996), a reconhecer emoções básicas através de fotografias ou desenhos (Bolte et al., 2002) e a resolver problemas em situações sociais ilustradas (Bernard-Opitz et al., 2001). No entanto, os participantes encontram dificuldades na generalização dessas aprendizagens, provavelmente pelo tipo de estímulos utilizados se restringirem a contextos artificiais (Golan & Baron-Cohen, 2008).

O apoio ou suporte, por parte do contexto, constitui um aspeto fundamental que permite à criança utilizar as competências aprendidas em novos contextos. Para que ocorra a generalização é imprescindível apoiar as tentativas da criança para compreender que situações novas exigem a aplicação e adaptação das competências já adquiridas. O suporte, por parte do contexto, deve iniciar-se por mudanças muito graduais das variáveis, para que não se crie inadvertidamente um novo objeto ou uma

nova representação do objeto. A generalização das aprendizagens deve também incluir a prática repetida das experiências (Schwartz e Fischer, 2003).

Apesar das dificuldades relatadas, muitas vezes, os indivíduos com PEA demonstram uma atenção elevada para os detalhes e uma preferência para ambientes previsíveis e baseados em regras e rotinas. Além disso, estes indivíduos são superiores em tarefas que envolvem procura de detalhes, análise e manipulação de sistemas (Baron-Cohen et al., 2001a; Baron-Cohen, 2003; Jolliffe & Baron-Cohen, 1999). Se os indivíduos com PEA têm estas competências, é possível que as usem para compensar algumas dificuldades de empatia. No entanto, pode ser uma tarefa árdua visto que o mundo sócio-emocional é um contexto aberto e imprevisível e difícil de conceptualizar com regras restritas. Contudo, se for facultado um sistema de emoções, é plausível que os indivíduos com PEA possam sistematizar essas competências e aprendam a reconhecer emoções nos diversos contextos (Baron-Cohen, 2003).

3.5. Síntese conclusiva

As investigações efetuadas ao longo do tempo apontam para a possibilidade dos défices de perceção da emoção nos indivíduos com autismo não estarem necessariamente limitados à face como também a outros sinais emocionais abundantes nos ambientes sociais. As dificuldades evidenciadas no processamento facial e as limitações interpessoais provocam assim uma compreensão debilitada das intenções, emoções e pensamentos dos outros (Tracy & Robins, 2008). Atualmente não se sabe ao certo o porquê destes défices estarem presentes no autismo: se por um lado o baixo interesse para as faces dificulta a especialização das áreas cerebrais implicadas no reconhecimento das expressões faciais, por outro, a diminuição das trocas e interações sociais dificulta a atribuição de valor social aos estímulos faciais. Os défices no reconhecimento da expressão facial da emoção evidenciados por estes indivíduos ainda não são claros, apesar de haver já mais de uma centena de artigos publicados sobre a temática. Uma possível explicação para o facto reside na heterogeneidade de

metodologias, tarefas e grupos de participantes envolvidos nos diferentes estudos de investigação (Uljarevic & Hamilton, 2013).

Estudos comportamentais têm descrito a forma peculiar de tratamento da informação facial nas PEA. Estes indivíduos destacam-se da população em geral, essencialmente, pela baixa atenção dada às faces, pelo contacto ocular desviante e pela preferência dada à boca (Klin et al., 2002; Neumann et al., 2006). Algumas pesquisas têm também sugerido que o processamento da face é realizado com recurso a áreas cerebrais tipicamente envolvidas no processamento de objetos (Schultz et al., 2000a). Estes indivíduos tendem a processar a informação facial baseando-se em detalhes e zonas específicas da face, falhando na compreensão global da imagem, enquanto que, os indivíduos com DN recorrem a processos mais globais (Schultz, 2005).

Ao nível neurobiológico, a maioria dos dados demonstra que a ativação de regiões fundamentais na perceção da face, como o giro fusiforme e a amígdala, não é sistemática (Hadjikhani et al., 2009). No entanto, permanecem por esclarecer muitas questões relacionadas com as anormalidades verificadas nas redes corticais e mecanismos subcorticais do cérebro destes indivíduos.

As intervenções que têm sido desenvolvidas são estruturadas e adaptadas à especificidade das PEA (Baron-Cohen et al., 2009), porém, continuam a evidenciar-se défices no reconhecimento emocional e na generalização das aprendizagens. As possibilidades não se esgotam pois existem outros sistemas e recursos que podem ser utilizados no ensino do reconhecimento das emoções. É neste sentido que desenvolvemos a presente investigação, que visa analisar a performance dos indivíduos com SA ou AEF no reconhecimento de expressões faciais da emoção utilizando material emocional diversificado.

CAPITULO IV – ESTUDO EMPÍRICO

Neste capítulo pretendemos efetuar o enquadramento do estudo, bem como, descrever o método utilizado na presente investigação. Assim, serão apresentados a questão de investigação, os objetivos da mesma, bem como as hipóteses formuladas e as variáveis. Também descreveremos os instrumentos utilizados, os procedimentos seguidos no âmbito desta investigação e a amostra utilizada. Por fim, será efetuada a apresentação, a análise dos dados e a interpretação dos resultados.

4.1. Enquadramento do estudo

Ao longo do tempo, a literatura tem descrito uma grande discrepância entre o desenvolvimento intelectual e o desenvolvimento de competências sociais, nomeadamente, no que concerne ao reconhecimento da expressão facial da emoção na população com SA ou AEF, designações encaradas como sinónimas no âmbito desta investigação.

As repercussões desta discrepância são preocupantes, na medida que dificultam e/ou impedem momentos comunicacionais ou de interação na vida quotidiana destes indivíduos. Como consequência, o desenvolvimento pessoal e integração social e profissional destes sujeitos com desenvolvimento intelectual habitualmente normativo ou acima da média fica comprometido.

Durante as últimas décadas, tem aumentado o número de investigações relativas ao reconhecimento da expressão facial da emoção nas PEA. Os dados obtidos pelos pesquisadores tem-nos permitido uma melhor compreensão teórica acerca do autismo e

perceber, em certa medida, a forma como estes indivíduos percecionam e reconhecem as expressões emocionais. Estas informações constituem uma mais-valia para uma prática clínica empírica e teoricamente bem sustentada e fundamentada, sendo o ponto de partida para a elaboração de programas de intervenção específicos e para o desenvolvimento destas competências lacunares.

Grande parte das investigações efetuadas no âmbito do reconhecimento emocional tem recorrido ao uso de imagens faciais 2D, como a fotografia (Souto et al., 2013) e, como tal, as potencialidades das imagens 3D, não têm sido totalmente exploradas neste tipo de estudos. Assim como descrito na literatura, as tecnologias relacionadas com os défices expressivos e compreensivos, têm permitido o desenvolvimento de competências comunicativas e emocionais em indivíduos com patologias específicas, como as PEA (Robinson & Kaliouby, 2009). O reconhecimento de emoções através de imagens tridimensionais tem-se tornado uma característica fundamental e valiosa. O facto destas imagens serem bastante atrativas, poderem ser facilmente replicadas e reproduzidas e possuírem características peculiares que melhoram a qualidade das expressões emocionais tem contribuído para esse fator (Yin et al., 2006).

No sentido de percebermos as vantagens da utilização de imagens criadas em laboratório na avaliação e promoção de competências emocionais, desenvolveu-se o presente estudo que visa comparar a eficácia do reconhecimento de expressões faciais da emoção básicas em imagens 3D/laboratoriais comparativamente com imagens 2D/reais em indivíduos com PEA, mais especificamente com SA ou AEF.

Esta investigação pretende motivar futuras linhas de investigação nesta área, essencialmente a nível nacional onde os estudos ainda se encontram numa fase muito embrionária, e contribuir para um conhecimento mais aprofundado sobre o reconhecimento emocional nas PEA, de forma a facilitar o desenvolvimento de estratégias e programas de intervenção específicos que permitam responder às necessidades específicas desta população.

4.2. Método

Cada investigação é única e, como tal, os caminhos que os investigadores percorrem variam de acordo com a questão de partida e o contexto em que o estudo se desenvolve. O método de investigação constitui uma parte fundamental em qualquer trabalho de investigação. A partir do mesmo, o investigador poderá responder à questão de partida, recolher os dados necessários, utilizar os procedimentos mais adequados e retirar as possíveis inferências no seu trabalho (Ribeiro, 2008).

Assim, passamos de seguida à apresentação do desenho do estudo e à descrição da questão de partida e objetivos, das hipóteses e variáveis da investigação, dos instrumentos e medidas e do procedimento utilizado para a recolha de dados. Finalizamos com a abordagem à amostra usada, assim como a sua caraterização.

4.2.1. Desenho do estudo

A presente investigação assume uma natureza do tipo quantitativo uma vez que tem como finalidade evidenciar a relação entre as variáveis através da verificação de hipóteses.

O estudo envolve um delineamento não experimental, pois é pretendido descobrir e classificar a relação entre as variáveis, através da sua não manipulação (Fortin, 2006). Este tipo de investigação também é classificado por estudo pós-facto, estudo de observação passiva ou estudo correlacional e de observação, visto que a variável independente não é manipulada, mas é selecionada pelo investigador após o facto (a mudança nessa variável) ter ocorrido: o investigador controla-a, porém, não é responsável por essa manipulação (Brannon & Feist, 1992, cit. in Ribeiro, 1999).

4.2.2. Questão de investigação

A questão de investigação, bem como os objetivos e as hipóteses, decorrem do problema de investigação e do seu quadro teórico ou concetual e determinam as outras etapas do processo de investigação. Estas três entidades permitem orientar a investigação para um método apropriado a fim de obter a informação desejada (Fortin, 2006).

A investigação parte sempre de uma questão que deve ser enunciada de maneira a chegar a uma resposta. Uma questão de investigação constitui uma pergunta explícita respeitante a um tema de estudo que se deseja examinar, tendo como objetivo desenvolver o conhecimento existente. É um enunciado claro e inequívoco que precisa os conceitos examinados, especifica a população estudada e sugere uma investigação empírica (Fortin, 2006).

A presente investigação aborda o reconhecimento da expressão facial da emoção na população com PEA, partindo da seguinte **questão de investigação**: "Existem diferenças no reconhecimento de emoções através de expressões faciais laboratoriais e expressões faciais reais nos indivíduos com PEA, mais especificamente com SA e AEF?".

4.2.3. Objetivos do estudo

O objetivo de um estudo é um enunciado declarativo e claro, que precisa, indica e determina a forma como o investigador obterá respostas à questão de investigação ou verificará hipóteses (Fortin, 2006).

Neste sentido, é possível definir um objetivo de caráter principal e outros mais específicos. Assim, destaca-se como **principal objetivo** do estudo "Comparar a eficácia do reconhecimento de emoções através de expressões faciais laboratoriais e expressões faciais reais nos indivíduos com PEA".

A partir do objetivo principal foram delineados **objetivos específicos**:

1. Analisar se há diferenças significativas, entre as médias da amostra, no reconhecimento de expressões faciais da emoção através de estímulos laboratoriais e estímulos reais;
2. Verificar se há diferenças significativas, entre as médias da amostra, no reconhecimento de expressões faciais da emoção através de estímulos dinâmicos e estímulos estáticos;
3. Verificar se há diferenças significativas, entre as médias da amostra, no reconhecimento de expressões faciais da emoção através de estímulos estáticos reais, estímulos estáticos laboratoriais e estímulos dinâmicos laboratoriais;
4. Averiguar qual o tipo de estímulo facial (estático real, estático laboratorial ou dinâmico laboratorial) é mais eficazmente reconhecido pelos participantes;
5. Analisar se há diferenças significativas, entre as médias da amostra, no reconhecimento das emoções em estudo;
6. Investigar qual a emoção em estudo é mais eficazmente reconhecida pelos participantes;
7. Verificar qual a emoção em estudo é mais dificilmente reconhecida pelos participantes;
8. Perceber quais as emoções mais confundíveis entre si;
9. Apurar se nos três momentos de avaliação existe alteração no desempenho dos participantes;
10. Averiguar se a variável idade do participante está correlacionada com a capacidade de reconhecimento da expressão facial da emoção;
11. Verificar se a variável sexo do estímulo influencia a capacidade de reconhecimento da expressão facial da emoção;
12. Analisar se a variável competência linguística está correlacionada com a capacidade de reconhecimento da expressão facial da emoção;
13. Averiguar se as variáveis sexo, diagnóstico clínico, escolaridade e intervenção terapêutica interferem na capacidade de reconhecimento da expressão facial da emoção.

4.2.4. Hipóteses da investigação

A hipótese constitui um enunciado que antecipa relações entre variáveis e que necessita de uma verificação empírica (Fortin, 2006). As hipóteses derivam de modelos, da teoria, de outras investigações ou de uma combinação entre várias (Ribeiro, 2008).

Um estudo pode abranger várias hipóteses que devem estar relacionadas entre si e com a questão de investigação. Estas têm influência sobre o desenho de investigação, os métodos de recolha e análise dos dados, bem como, a interpretação dos resultados (Fortin, 2006).

Em função da revisão da literatura efetuada, de investigações anteriores, da prática clínica e da questão de investigação, foram formuladas as seguintes **hipóteses** (H1 a H8), a testar neste estudo empírico:

H1- Há diferenças significativas entre o reconhecimento de expressões faciais da emoção através de estímulos laboratoriais e estímulos reais nos indivíduos com PEA, sendo o reconhecimento dos primeiros mais eficaz.

H2- Há diferenças significativas entre o reconhecimento de expressões faciais da emoção através de estímulos dinâmicos e estímulos estáticos nos indivíduos com PEA, sendo o reconhecimento dos primeiros mais eficaz.

H3- Há diferenças significativas entre o reconhecimento de expressões faciais da emoção através de estímulos dinâmicos laboratoriais, estímulos estáticos laboratoriais e estímulos estáticos reais, sendo o reconhecimento dos primeiros mais eficaz.

H4- Há diferenças significativas no reconhecimento das emoções em estudo nos indivíduos com PEA.

H5- Não há diferenças significativas no desempenho dos participantes ao longo das três sessões.

H6- Existe uma correlação significativa e positiva entre a idade dos indivíduos com PEA e o reconhecimento da expressão facial da emoção.

H7- Há diferenças significativas entre o reconhecimento de expressões faciais da emoção através de faces femininas e faces masculinas nos indivíduos com PEA, sendo o reconhecimento das primeiras mais eficaz.

H8- Existe uma correlação significativa e positiva entre a capacidade linguística dos indivíduos com PEA e o reconhecimento da expressão facial da emoção.

4.2.5. Variáveis

Uma variável pode ser definida como uma característica, propriedade ou quantidade de um objeto, ser ou um acontecimento que é manipulado, controlado e medido numa experiência. Para Almeida e Freire (2003), existem dois tipos de variáveis: as variáveis independentes e as variáveis dependentes. As variáveis independentes referem-se às dimensões manipuladas intencionalmente com o máximo rigor pelo investigador, para poder perceber o impacto que têm sobre a variável dependente. As variáveis dependentes são aquelas que são observadas e medidas pelo investigador e surgem ou modificam-se por influência das variáveis independentes.
Neste sentido, e de forma a facilitar a compreensão das variáveis presentes neste estudo, as mesmas foram divididas em variáveis independentes e dependentes, tal como descrito:

Variáveis independentes- idade, sexo, diagnóstico clínico, escolaridade, tipo de estímulo facial, emoções em estudo, sexo do estímulo, número de ensaio, competência linguística dos participantes.

Variáveis dependentes- competência no reconhecimento da expressão facial da emoção de estímulos laboratoriais e reais, competência no reconhecimento da expressão

facial da emoção de estímulos dinâmicos e estáticos, competência no reconhecimento da expressão facial das emoções em estudo, competência no reconhecimento da expressão facial da emoção de faces feminias e masculinas e competência no reconhecimento da expressão facial da emoção na primeira, segunda e terceira sessão.

4.2.6. Instrumentos e medidas

A recolha de dados deste estudo foi efetuada com recurso a dois intrumentos, que serão de seguida descritos. Deste modo, foram utilizadas as Provas de Avaliação da Linguagem e da Afasia em Português (PALPA-P) para avaliar competências de linguagem compreensiva e expressiva e tarefas específicas para avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção. Previamente à aplicação dos instrumentos foi solicitado aos pais ou encarregados de educação, o preenchimento do questionário sociodemográfico de forma a caraterizar a amostra.

4.2.6.1. Questionário sociodemográfico

No sentido de caracterizar a população em estudo de uma forma abrangente foi desenvolvido um questionário sociodemográfico, que se encontra em Apêndice 1, cujas variáveis tidas em consideração incluem o género, a idade e a escolaridade dos participantes. Para além destes elementos, foram incluídos outros relacionados com o diagnóstico clínico e tipo de acompanhamento terapêutico. No que respeita à intervenção por técnicos especializados, focamo-nos essencialmente na Terapia da Fala e Psicologia, uma vez que, nestas valências são habitualmente estabelecidos planos de intervenção específicos para a aquisição e desenvolvimento de competências relacionadas com o vocabulário emocional e reconhecimento de expressões faciais da emoção.

4.2.6.2. PALPA-P - Provas de Avaliação da Linguagem e da Afasia em Português

A fim de se avaliar a amostra ao nível das competências linguísticas recorreu-se à PALPA-P (Castro, Caló & Gomes, 2007). A seleção desta prova deveu-se essencialmente ao facto de permitir um exame rigoroso das componentes compreensiva e expressiva da linguagem, dados úteis para caraterizar os participantes do estudo e, por se encontrar validada para a população portuguesa e poder ser aplicada a crianças a partir dos 5 anos até à idade adulta.

A PALPA-P é "um instrumento útil a psicólogos, terapeutas da fala e linguagem, e neuropsicólogos cognitivos ou clínicos que pretendem avaliar as capacidades de processamento da linguagem" (Castro et al., 2007, pp. 9). A bateria constitui um "contributo substancial para melhorar os meios à disposição de clínicos, terapeutas e investigadores para examinar pessoas com afasia e outras dificuldades de linguagem" (Castro et al., 2007, pp. 9).

Consiste numa bateria de avaliação neuropsicológica que reúne uma diversidade de provas psicolinguísticas que permite uma exploração fina e diferenciada das capacidades de reconhecimento, compreensão e produção de palavras e frases faladas. A PALPA-P descende da PALPA, de "*Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia*", em que o processamento da linguagem é avaliado na língua inglesa. Existe também a versão espanhola EPLA "*Evaluación del procesamiento linguístico en la afasia*" e outras em neerlandês e hebreu. Este conjunto de baterias de avaliação da linguagem tem como caraterística central um modelo de linguagem concebida como um sistema complexo composto por múltiplas componentes que, em parte são dissociáveis, e às quais o instrumento de avaliação deve ser sensível (Castro et al., 2007).

A bateria foi inicialmente concebida para a avaliação da afasia, contudo por permitir um rico exame da linguagem e auxiliar o diagnóstico das dificuldades de processamento linguístico, faz com que seja útil noutras perturbações que possam envolver a linguagem, como neste caso específico, as PEA (Castro et al., 2007).

Tal como a bateria original em inglês, a PALPA-P reúne um total de 60 tarefas que permitem avaliar diferenciadamente quatro aspetos essenciais da linguagem: o processamento fonológico, a leitura e escrita, a compreensão de frases e a semântica de palavras e imagens. Todos os materiais utilizados nestas tarefas foram escolhidos e adaptados tendo em conta as caraterísticas da língua portuguesa (Castro et al., 2007).

De uma forma geral, cada prova contem a seguinte informação: (a) apresentação com descrições claras dos parâmetros a avaliar; (b) aspetos a considerar na administração; (c) sugestões de como prosseguir a avaliação de acordo com o desempenho do indivíduo; (d) estímulos ou folhas de resposta, se adequado; (e) folhas de registo e de cotação, organizadas de modo a facilitar a análise dos resultados. Grande parte das provas inclui itens de treino para assegurar que os indivíduos compreendem a tarefa que lhes é apresentada. Para cada prova são fornecidos dados de estatística descritiva que podem ser relativos a um grupo de adultos de controlo de escolaridade média, como também adultos de menor ou maior grau de escolaridade e crianças de grupos etários distintos (Castro et al., 2007).

Os autores da PALPA-P sugerem que a prova não se destina a ser aplicada na íntegra a um mesmo indivíduo. Sendo assim, as avaliações devem ser ajustadas de acordo com o que se pretende observar e a hipótese a ser testada (Castro et al., 2007). Para a nossa avaliação linguística foram selecionadas duas provas que avaliam as competências compreensivas (provas 47 e 55) e outras duas que avaliam a componente expressiva (provas 53 e 54). Os dados resultantes permitirão caraterizar a amostra quanto às suas capacidades de compreensão e expressão da linguagem e compreender se estas competências interferem no reconhecimento da expressão facial da emoção.

Prova 47- Emparelhamento palavra falada e imagem:

Esta tarefa avalia a compreensão linguística através do emparelhamento entre a palavra falada e a imagem. O avaliar solicita ao indivíduo que indique (e.g., através do

apontar) onde se encontra a imagem correspondente à palavra que foi enunciada. A prova é composta por 40 pranchas contendo uma palavra-alvo em cada uma. Cada prancha apresenta um total de cinco imagens. São utilizadas quatro imagens distratoras: um distrator semântico próximo, um distrator semântico distante, um distrator visual e um distrator sem relação. Uma resposta correta equivale a 1 ponto e uma resposta incorreta a 0 pontos, sendo a pontuação máxima da prova 47 de 40 pontos.

Prova 53- Nomeação oral:

Esta prova avalia a capacidade de nomeação de vocabulário de uso quotidiano e outro menos comum. São utilizadas palavras regulares e irregulares. O indivíduo é instruído a nomear todas as 40 imagens que lhe são apresentadas de forma individualizada. Uma resposta correta equivale a 1 ponto e uma resposta incorreta a 0 pontos, sendo a pontuação máxima da prova 53 de 40 pontos.

Prova 54- Nomeação de imagens e frequência:

Nesta tarefa avalia-se a capacidade de nomeação de vocabulário de alta e baixa frequência no quotidiano. O indivíduo deverá nomear as 40 imagens que lhe são apresentadas de forma individualizada. Uma resposta correta equivale a 1 ponto e uma resposta incorreta a 0 pontos, sendo a pontuação máxima da prova 54 de 40 pontos.

Prova 55- Emparelhamento frase falada – imagem:

Esta tarefa utiliza imagens para avaliar a compreensão de frases faladas. O avaliados solicita ao indivíduo que indique (e.g., através do apontar) onde se encontra a imagem correspondente à frase que foi enunciada. A prova é composta por 60 pranchas contendo uma frase-alvo em cada uma. Para cada frase há três imagens, o alvo e dois

distratores. São utilizados diversos tipos de frases: reversíveis e não-reversíveis (quer na voz passiva, quer na ativa); em que o sujeito está implícito; e com verbos exprimindo relações de reciprocidade. Uma resposta correta equivale a 1 ponto e uma resposta incorreta a 0 pontos, sendo a pontuação máxima da prova 55 de 60 pontos.

Registo e cotação de respostas:

Para registar as respostas dos participantes, utilizou-se a folha de registo original da PALPA-P. Cada resposta foi cotada como correta (1 ponto) ou incorreta (0 pontos). A cotação total da prova foi efetuada, contabilizando-se o número total de acertos nas quatro provas, num total de 180 pontos.

4.2.6.3. Avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção

Para avaliação da eficácia do reconhecimento de emoções através de expressões faciais laboratoriais (dinâmicas e estáticas) e expressões faciais reais, foi elaborado um instrumento com três tarefas distintas e considerado o número de respostas corretas/ acertos e o tipo de erros cometidos. Cada tarefa utiliza estímulos faciais diferenciados, nomeadamente expressões faciais estáticas reais, expressões faciais estáticas laboratoriais e expressões faciais dinâmicas laboratoriais. Serão avaliadas quatro das emoções básicas definidas por Freitas-Magalhães (2007): aversão, cólera, medo e surpresa. Foram selecionadas estas emoções, uma vez que, tal como referido na literatura, no desenvolvimento normal estas emoções básicas são aquelas que registam valores mais elevados de dificuldade de reconhecimento, sendo também facilmente confundíveis entre si (Matuszewski et al., 2011).

Antes da avaliação, foi realizada uma fase de treino para que os participantes se familiarizassem com o tipo de estímulo e tarefa que lhes ia ser apresentado e para que

compreendêssemos até que ponto as questões colocadas e as tarefas eram claras e bem entendidas pelos participantes.

Fase de treino:

Para a fase de treino foram selecionadas aleatoriamente oito imagens fotográficas de faces de jovens adultos de ambos os sexos, cada uma representativa de uma emoção básica (alegria, aversão, cólera, desprezo, medo, surpresa e tristeza) e expressão neutra. As imagens, retiradas do i-Emotions (i-E) (Freitas-Magalhães & Castro, 2007) e que se encontram em Apêndice 2, foram mostradas aos participantes de forma isolada e aleatoriamente. Nenhuma das imagens selecionadas constou das tarefas de avaliação.

Tarefa 1 (T1) - Reconhecimento da expressão facial da emoção através de imagens estáticas reais:

Na T1, recorreu-se a imagens fotográficas de faces retiradas do F-M Portuguese Face 2D Database (F-MPF) (Freitas-Magalhães, 2003), para avaliar o reconhecimento da expressão facial da emoção através de imagens estáticas reais. O F-MPF consiste num conjunto de fotografias coloridas de faces humanas que expressam as sete emoções básicas e expressões neutras. É composto por 120 imagens de dez sujeitos portugueses de ambos os sexos. As fotografias foram tiradas no Laboratório da Expressão Facial da Emoção (FEELab), da Faculdade de Ciências de Saúde (FCS), da Universidade Fernando Pessoa (UFP), no Porto.

Para esta primeira tarefa foram escolhidas aleatoriamente do F-MPF quatro fotografias de faces de jovens adultos (masculinos) e quatro fotografias de faces de jovens adultas (femininas) representativas de cada uma das emoções básicas em estudo, isto é, a aversão, a cólera, o medo e a surpresa, que se encontram em Apêndice 2.

Apesar de estar descrito na literatura que os indivíduos do sexo feminino são, de forma geral, emocionalmente mais expressivas do que os homens e os seus sinais afetivos mais fáceis de descodificar (Ekman, 1993), foram utilizadas imagens de indivíduos de ambos os sexos pois tem uma maior correspondência com o contexto real e quotidiano.

Com as fotografias selecionadas construiu-se o instrumento para avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção através de imagens estáticas reais que consiste num conjunto de oito fotografias a cores, de faces humanas, de ambos os sexos, a representar as expressões faciais das emoções anteriormente enumeradas.

Tarefa 2 (T2) - Reconhecimento da expressão facial da emoção através de imagens estáticas laboratoriais:

Nesta segunda tarefa, recorreu-se a imagens de faces humanas retiradas do F-M Portuguese Face 3D Database (Freitas-Magalhães, 2013), no sentido de se avaliar o reconhecimento da expressão facial da emoção através de imagens estáticas laboratoriais. Esta base de dados foi desenvolvida com base no F-MPF e é composta por imagens tridimensionais coloridas de faces humanas que expressam emoções, criadas no FEELab, da FCS, da UFP, no Porto.

Assim, a T2 é composta por quatro imagens estáticas criadas em computador com faces de jovens adultos que expressam as emoções básicas em estudo, que se encontram em Apêndice 2. Não se fez distinção de sexo uma vez que nas imagens utilizadas as diferenças entre as faces masculinas e femininas são muito ténues.

Tarefa 3 (T3) - Reconhecimento da expressão facial da emoção através de imagens dinâmicas laboratoriais:

Com o objetivo de se avaliar a competência de reconhecimento da expressão facial da emoção através de imagens dinâmicas laboratoriais, construiu-se um instrumento com recurso a vídeos de faces tridimensionais retirados do F-M Portuguese Face 3D Database (Freitas-Magalhães, 2013). As imagens coloridas de faces humanas passam gradualmente da face neutra para uma das quatro emoções básicas em estudo num período de 10 segundos.

Assim, a T3 é composta por um total de quatro expressões laboratoriais dinâmicas.

Registo e cotação de respostas:

Para registar as respostas dos participantes, foi criada uma folha de registo específica, que se encontra em Apêndice 3. Cada resposta foi posteriormente cotada como "correta" ou "incorreta", sendo aceites diferentes vocábulo para cada emoção, com o mesmo significado (e.g., "repugnante" ou "enojado" para se referir à "aversão"). Na T1, a pontuação máxima por sessão é de oito respostas corretas. Na T2 e na T3, a pontuação máxima por sessão é de quatro respostas corretas em cada tarefa. Tendo em conta que são realizadas três sessões com cada participante, os resultados máximos são: 24 respostas corretas na T1; 12 respostas corretas na T2; e 12 respostas corretas na T3.

Tal como nos estudos levados a cabo por Lacroix, Guidetti, Rogé e Reilly (2009) e Balconi, Amenta e Ferrari (2011), na presente investigação considera-se que um indivíduo reconhece uma emoção quando é capaz de a nomear corretamente. Embora se assuma muitas vezes que, quer as tarefas de nomeação, quer as tarefas de emparceiramento ou correspondência de emoções, recorram aos mesmos sistemas de reconhecimento emocional, há diferenças importantes entre ambos. As tarefas de emparceiramento ou correspondência podem ser realizadas com base em características

superficiais dos estímulos sem uma compreensão completa da emoção, permitindo aos indivíduos com PEA a utilização de estratégias compensatórias para a obtenção de sucesso nas respostas. Por outro lado, as tarefas de nomeação são mais complexas e requerem uma interpretação mais aprofundada da emoção e competências verbais, essencialmente nas tarefas de resposta livre, como as exigidas neste estudo. Uljarevic e Hamilton (2013) não encontraram diferenças significativas ao nível do desempenho dos participantes em tarefas de nomeação e de emparceiramento ou correspondência. Isto sugere que as dificuldades experienciadas pelos indivíduos com PEA nessas tarefas são decorrentes do processamento da emoção e não se devem às exigências linguísticas ou de perceção das diferentes tarefas (Uljarevic & Hamilton, 2013), pelo que, optámos por esta metodologia.

4.2.7. Procedimentos na recolha de dados

Logo após a aprovação da proposta do projeto de elaboração da tese e das linhas da investigação terem sido aceites pelo diretor do FEELab, foram tomadas as decisões necessárias para concretizar o estudo aos níveis teórico e prático.

Relativamente à parte teórica, iniciamos desde logo a pesquisa bibliográfica através de livros e artigos essencialmente internacionais de fontes consideradas fidedignas. Tentamos sempre pesquisar publicações recentes porém existem edições mais antigas que são de extrema importância citar. No que concerne à parte prática descreveremos de seguida os procedimentos que foram realizados.

Numa primeira fase, foi solicitada autorização à direção da Fundação AMA Autismo através de carta formal, entregue pessoalmente, e que se encontra em Apêndice 4. Este primeiro contacto teve também como objetivo a apresentação da nossa investigação, tendo sido demonstrada a pertinência do tema, os objetivos e os instrumentos a administrar. A direção da Fundação AMA Autismo respondeu prontamente ao pedido de participação no estudo. Esta celeridade talvez tenha sido

influenciada e facilitada, pelo facto de, ser a Instituição na qual a autora exerce funções como Terapeuta da Fala. Após obtido o parecer positivo, procedeu-se de imediato à seleção das crianças e jovens que poderiam incluir a amostra.

De seguida, contactou-se cada pai ou encarregado de educação e apresentou-se o estudo por escrito, que se encontra em Apêndice 5, tendo sido solicitada a colaboração dos seus filhos para participar na investigação. Depois do consentimento dos adultos, os participantes, foram convidados a dirigir-se à Fundação AMA Autismo onde foi efetuada a recolha do material clínico.

Previamente à avaliação da amostra solicitou-se o preenchimento do questionário sociodemográfico. Antes de se dar início ao preenchimento do questionário, foram redigidas algumas instruções relativamente ao mesmo. Estas foram essenciais para que os respondentes soubessem como proceder durante o preenchimento do questionário.

Posteriormente os participantes foram avaliados individualmente numa sala tranquila com luz natural e sem elementos perturbadores (ruídos, odores fortes, outras pessoas na sala, entre outros). Antes da administração dos instrumentos foram dadas as instruções necessárias de forma pausada e clara.

Os materiais foram administrados pela seguinte ordem: (1) avaliação das competências linguísticas com a PALPA-P; (2) fase de treino; (3) avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção com a T1, T2 e T3. Para evitar efeitos de prática ou de habituação, a amostra foi avaliada em três momentos consecutivos, com o espaço de uma semana entre cada um deles. Por razões semelhantes, a pessoa a ser avaliada não recebeu qualquer indicação nem foi levada a tomar consciência de quais as respostas corretas e/ou incorretas, de modo a que fosse possível a reavaliação posterior. A duração média da administração dos materiais foi de 60 minutos na primeira sessão e 15 minutos nas seguintes. A primeira sessão foi a mais longa pois procedeu-se à

avaliação das competências linguísticas e foi efetuada a fase de treino. Não houve nenhum caso de recusa em participar no estudo.

Nas tarefas de reconhecimento emocional, bem como na fase de treino, os estímulos faciais foram apresentados num computador portátil Windows (Toshiba Satellite) com um monitor de 17 polegadas (1280 × 800 de resolução). A distância entre o monitor e os participantes foi fixada em aproximadamente 80 centímetros.

Na fase de treino, as imagens foram mostradas aos participantes durante o período de tempo que cada um necessitasse para as analisar. Era-lhes solicitado que descrevessem o que é que o indivíduo da imagem estava a sentir ou qual a emoção é que estava a ser expressa na fotografia. Quando apresentavam dificuldades em realizá-lo eram fornecidas pistas verbais. As imagens utilizadas nesta fase de treino não foram utilizadas em nenhuma outra tarefa devido às grandes capacidades de memória visual que os indivíduos com PEA habitualmente apresentam (Happé, 2005).

Durante a avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção cada face foi apresentada ao participante uma única vez por tarefa. Para que os resultados fossem o mais fidedignos possíveis, optámos por utilizar a mesma face para avaliar cada uma das emoções, durante as três sessões consecutivas, ao invés de se utilizar faces diferenciadas. Isto porque, as variáveis como a identidade da face e o tom de pele, podem interferir no reconhecimento emocional da expressão facial (Krebs et al., 2010). As imagens foram apresentadas de forma aleatória não tendo havido qualquer outro critério na escolha da ordem da apresentação das mesmas. A ordem de apresentação das emoções foi-se alterando ao longo das tarefas, mas manteve-se igual ao longo das três sessões.

Num primeiro momento era mostrada aos participantes uma expressão facial durante aproximadamente 5 a 10 segundos. Os participantes eram instruídos a observar o estímulo que lhes era apresentado e de seguida era-lhes questionado “O que é que a pessoa está a sentir?”. Optámos por colocar uma questão aberta pois, segundo Oatley e

Jenkins (2002, pp. 92), quando os sujeitos escolhem deliberadamente uma palavra para descrever uma emoção expressa numa fotografia, podem ocorrer resultados diferentes. Os autores acrescentam ainda que, "os estudos de pessoas que escolhem de um conjunto fixo de fotografias e as fazem corresponder a um conjunto fixo de emoções, podem sobrestimar a precisão do reconhecimento das expressões como emoções específicas". Os métodos de escolha forçada podem induzir artificialmente o indivíduo a escolher opções que, de forma deliberada, não o fariam (Frank & Stennett, 2001).

Durante a realização das tarefas enfatizaram-se sempre os seguintes aspetos: (a) a participação voluntária dos participantes; (b) o encorajamento para darem sempre uma resposta, aquela que considerassem a mais correta; (c) a não existência de respostas corretas ou incorretas; (d) o tratamento dos dados ser anónimo e confidencial.

4.2.8. Amostra

A amostragem constitui o processo pelo qual um grupo de pessoas ou uma porção da população (amostra) é escolhido de forma a representar uma população inteira. A amostragem permite estimar, de forma precisa, as caraterísticas a partir da informação obtida junto da amostra (Fortin, 2006).

No presente estudo, os participantes constituíram uma amostra não probabilística ou intencional e do tipo homogénea, composta por crianças e jovens diagnosticados com SA ou AEF com idade superior a 6 anos e a frequentar a Fundação AMA Autismo, em Viana do Castelo. O método de amostragem é não probabilístico, uma vez que, a probabilidade relativa dos elementos serem incluídos na amostra não é conhecida e não é igual (Fortin, 2006).

Para que se possa compreender este estudo, é essencial efetuar uma caraterização abrangente mas clara da amostra utilizada.

A amostra inclui um total de 38 participantes com diagnóstico clínico de SA e AEF. Tal como descrito na Tabela 1, a idade dos participantes varia entre os 6 e os 26 anos, tendo uma média de 11.1 anos (dp = 4.5). Delimitou-se como idade mínima os 6 anos uma vez que é pouco comum um diagnóstico de SA ou AEF ocorrer antes desse período. Também porque as crianças, mesmo com DN, até essa idade apresentam um reportório limitado de expressões faciais que são capazes de reconhecer.

A leitura da tabela permite ainda analisar a distribuição dos participantes por sexo e idade. Dos 38 participantes, 5 (13.2%) são do sexo feminino e apresentam uma média de idade de 13.4 anos (dp = 3.8), que oscila entre os 9 e os 18 anos. Os restantes 33 participantes (89.2%) são do sexo masculino, com uma média de idade de 10.7 anos (dp = 4.5), que varia entre os 6 e os 26 anos. Verifica-se uma predominância do sexo masculino em toda a amostra. Isto deve-se ao facto de a incidência do autismo ser significativamente mais elevada no sexo masculino do que no feminino (ASA, 1999).

Tabela 1: Caraterização da amostra considerando as variáveis sexo e idade.

Sexo	N	%	Média ($\bar{X}$) da idade	Desvio padrão (dp) da idade	Amplitude da idade
Feminino	5	13.2	13.4	3.8	9-18
Masculino	33	86.8	10.7	4.5	6-26
Total	38	100.0	11.1	4.5	6-26

No que diz respeito ao diagnóstico clínico, e como podemos inferir pela análise da Tabela 2 e da Figura 5, a maioria dos participantes está diagnosticada com SA (78.9%) e os restantes (21.1%) com AEF. O diagnóstico foi efetuado nas consultas de Pediatria, Desenvolvimento, Neuropediatria ou Pedopsiquiatria do Hospital de São João (Porto), do Hospital de Santo António (Porto), do Hospital Maria Pia (Porto), da Unidade Local de Saúde do Alto Minho (Viana do Castelo) ou do Hospital Pediátrico de Coimbra por um Médico Pedopsiquiatra ou Pediatra e Psicólogo experientes. O diagnóstico foi efetuado com base na entrevista clínica e nos critérios de diagnóstico do DSM-IV-TR apresentados anteriormente. Nenhum dos participantes preenche os

critérios para outra Perturbação do Desenvolvimento (e.g., Síndrome do X-Frágil) ou alteração neurológica. Há a indicação de que todos os participantes possuem um nível de desenvolvimento intelectual que os situa dentro dos padrões normativos, tanto na área verbal como na área de realização.

Tabela 2: Caraterização da amostra considerando a variável diagnóstico clínico.

Diagnóstico	N	%
SA	30	78.9
AEF	8	21.1
Outra	---	---
Total	38	100.0

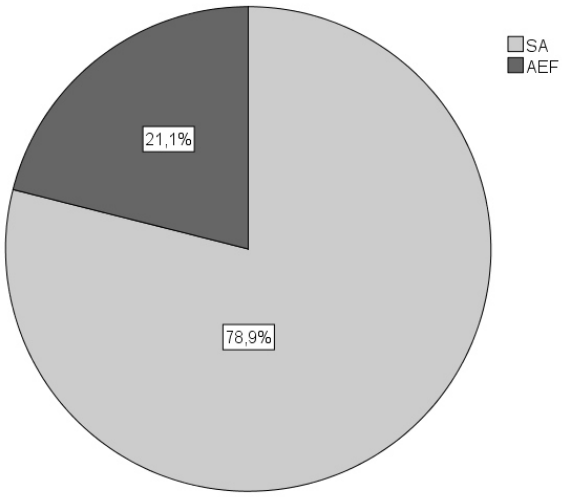

Figura 5: Representação em gráfico circular da distribuição da variável diagnóstico clínico.

A escolaridade dos participantes pode ser consultada na Tabela 3 e na Figura 6. Assim, observa-se uma maior predominância de indivíduos com o 1º ciclo com 39.5%, seguido do 2º ciclo com 26.3%. Nas restantes categorias encontram-se frequências mais baixas, nomeadamente, o ensino secundário com 15.8%, o 3º ciclo com 13.2% e o ensino superior com 5.3%.

Tabela 3: Caraterização da amostra considerando a variável escolaridade.

Escolaridade	N	%
1º ciclo	15	39.5
2º ciclo	10	26.3
3º ciclo	5	13.2
Ensino secundário	6	15.8
Ensino superior	2	5.3
Total	38	100.0

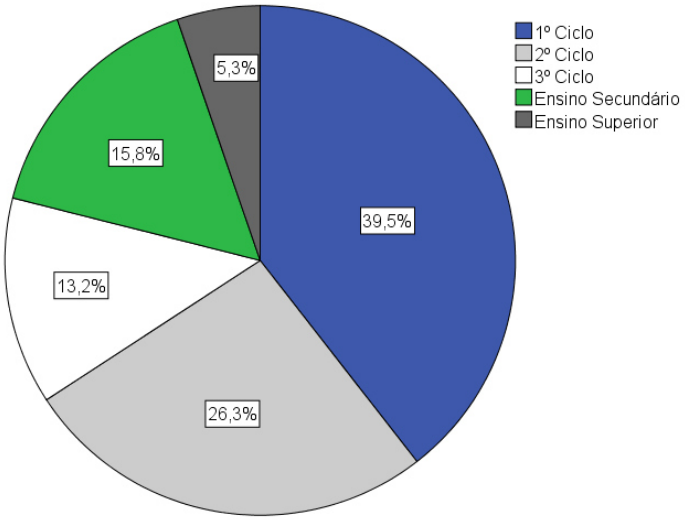

Figura 6: Representação em gráfico circular da distribuição da variável escolaridade.

As informações relativas ao acompanhamento terapêutico por técnico especializado podem ser analisadas na Tabela 4 e na Figura 7. Todos os participantes beneficiam de apoio terapêutico na Fundação AMA Autismo. No que se refere às terapias frequentadas, a distribuição de frequências revela que mais de metade da amostra (63.2%) usufrui de acompanhamento psicológico. Por sua vez, 18.4% dos participantes beneficia de intervenção em Terapia da Fala e a mesma percentagem de indivíduos (16.2%) frequenta ambas as terapias.

Tabela 4: Caraterização da amostra considerando a variável intervenção terapêutica.

Intervenção	N	%
Terapia da Fala	7	18.4
Psicologia	24	63.2
Ambas	7	18.4
Total	38	100.0

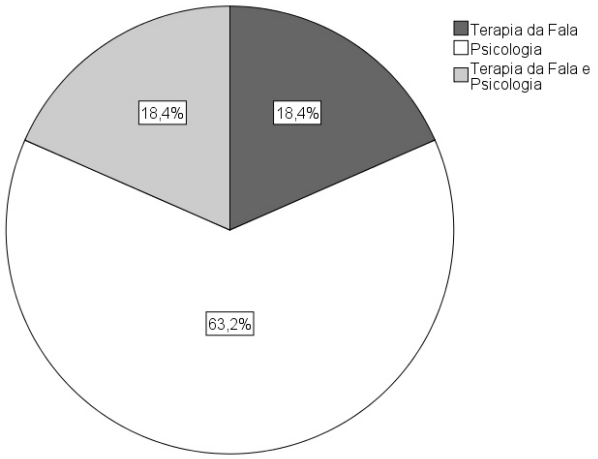

Figura 7: Representação em gráfico circular da distribuição da variável intervenção terapêutica.

4.2.9. Tratamento estatístico

Os dados foram informatizados e o seu tratamento foi realizado através do programa *Statistical Package for The Social Sciences* (SPSS), versão 21 para Windows, devido à simplicidade de operação e à grande quantidade de opções estatísticas que possui. Após o tratamento estatístico, os dados produziram resultados que a seguir se apresentam organizados segundo as caraterísticas sociodemográficas e clínicas da amostra e as hipóteses definidas para o estudo.

4.3. Apresentação e análise dos resultados

De seguida, vai ser efetuada a análise psicométrica dos instrumentos utilizados no estudo. A prossecução dos objetivos de trabalho implicou ainda a inclusão de análises estatísticas descritivas e inferenciais. Os resultados serão apresentados através

de quadros, tabelas e figuras, acompanhados de uma descrição narrativa, de forma a fornecer uma ligação lógica e clara com a questão científica de investigação e os objetivos e hipóteses do estudo.

Salienta-se que, nos testes estatísticos de comparação de médias, nas amostras com um número de elementos superior a 30, assumiu-se a normalidade dos dados pelo teorema do limite central. Sempre que se encontrou grupos da amostra com um total de elementos inferior a dez, optou-se pela aplicação do respetivo teste não paramétrico. Para a interpretação dos resultados, adotou-se como nível de significância o valor de 0.05 (Fortin, 2006).

4.3.1. Análise psicométrica dos instrumentos

Segundo Fortin (2006), o alfa de Cronbach constitui a técnica mais frequentemente utilizada para estimar a consistência interna de um instrumento de medida. O cálculo do coeficiente de alfa permite estimar até que ponto um enunciado da escala mede de forma equivalente o mesmo conceito. Uma boa consistência interna deve exceder um alfa de 0.80, contudo são aceitáveis valores acima de 0.60 (Ribeiro, 2008).

Para nos assegurarmos da fiabilidade dos instrumentos utilizados, levamos a cabo testes de alfa de Cronbach, para avaliar a consistência interna das provas selecionadas da PALPA-P e das tarefas construídas para avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção. Através da análise do Quadro 6, podemos concluir que, as provas da PALPA-P, revelam uma consistência interna aceitável (coeficiente de alfa de 0.79) e o instrumento elaborado para avaliação do reconhecimento emocional revela uma consistência interna elevada (coeficiente de alfa de 0.93). Estes valores sugerem que os dados podem ser utilizados com segurança, pois estão a medir o mesmo constructo (Ribeiro, 2008).

Quadro 6: Alphas de Cronbach para as provas da PALPA-P e para as tarefas de reconhecimento da expressão facial da emoção.

	Alfa de Cronbach
Provas 47, 53, 54 e 55 (PALPA-P)	0.79
Tarefas 1, 2 e 3 (Reconhecimento emocional)	0.93

4.3.2. Análise descritiva dos dados

A análise estatística descritiva "tem por objetivo destacar o conjunto dos dados brutos tirados de uma amostra de maneira que sejam compreendidos, tanto pelo investigador como pelo leitor. Na estatística descritiva, os dados numéricos são apresentados sob a forma de quadros e de gráficos e calcula-se o centro de dispersão dos valores atribuídos aos dados" (Fortin, 2006, pp. 411).

Na exposição que se apresenta de seguida, serão analisadas as medidas de estatística descritiva para os resultados dos participantes nas tarefas de reconhecimento emocional e na PALPA-P.

4.3.2.1. Análise descritiva das tarefas de reconhecimento da expressão facial da emoção

O total de acertos, obtidos pelos participantes, de acordo com a tarefa apresentada, encontra-se discriminado na Tabela 5. Pela sua análise podemos concluir que, a média da nossa amostra se situa nas 6.4 respostas corretas (dp = 1.8) na T1 e a moda é de 6 acertos. O total de acertos mínimo é de 3.5 e o máximo de 11, num total de 12 respostas possíveis. Seguidamente, na T2 a média dos participantes é de 7.2 respostas corretas (dp = 1.8) e a moda é de 8 acertos, oscilando os valores entre 4 e 11, num total de 12 respostas. Por sua vez na T3 observa-se uma média de 8.9 respostas corretas (dp = 1.8) e uma moda de 9 acertos. O total de acertos mínimo é de 6 e o máximo é de 12, num total de 12 respostas. No que respeita ao *score* total, que

corresponde à soma de acertos obtidos nas três tarefas, verifica-se uma média de 28.8 respostas corretas (dp = 6.1) e uma moda de 28 acertos. O total de acertos mínimo é de 19 e o máximo é de 41, num total de 48 respostas. Estes resultados permitem perceber que os participantes apresentam valores de acertos superiores na T3, seguida da T2 e finalmente na T1.

Tabela 5: Estatística descritiva para a variável tipo de tarefa.

Tarefa	N	Moda (Mo)	Média ($\bar{X}$)	Desvio padrão (dp)	Amplitude
T1	38	6 (12)[2]	6.4 (12.8)	1.8 (3.6)	3.5 (7)- 11 (22)
T2	38	8	7.2	1.8	4-11
T3	38	9	8.9	1.8	6-12
Score total	38	28	28.8	6.1	19-41

Relativamente aos resultados obtidos pelos participantes, em função das emoções em estudo, através da análise da Tabela 6 observa-se que, no que diz respeito à emoção aversão, a média de respostas corretas é de 3.6 (dp = 4.0) e a moda é 0. O total de acertos mínimo é de 0 e o máximo é de 12, num total de 12 respostas. No que respeita à emoção cólera, verificam-se valores mínimos de 8 e máximos de 12, sendo a média de 10.8 acertos (dp = 1.1) e a moda de 12. Seguidamente constata-se uma média de 5.2 respostas corretas (dp = 2.9) na emoção medo, sendo a moda 6. Os valores oscilam entre o 0 e os 12, num total de 12 respostas. Na emoção surpresa, a média de respostas corretas é de 9.1 (dp = 2.8) e a moda é de 10. O total de acertos mínimo é de 0 e o máximo é de 12, num total de 12 respostas. Os dados permitem perceber mais acertos no reconhecimento da emoção cólera, seguida da surpresa, medo e aversão.

[2] Visto existirem o dobro das imagens estáticas reais (faces femininas e faces masculinas) comparativamente com as restantes, calculou-se a média das 2 respostas. Em parênteses encontram-se os valores brutos.

Tabela 6: Estatística descritiva para a variável emoção.

Emoção	N	Moda (Mo)	Média ($\bar{X}$)	Desvio padrão (dp)	Amplitude
Aversão	38	0	3.6	4.0	0-12
Cólera	38	12	10.8	1.1	8-12
Medo	38	6	5.2	2.9	0-12
Surpresa	38	10	9.1	2.8	0-12

Quanto aos resultados obtidos em função do sexo do estímulo, a análise da Tabela 7, permite perceber que a média da amostra se situa nas 6.9 respostas corretas (dp = 1.9) para as faces femininas, sendo a moda de 6 acertos. O total de acertos mínimo é de 3 e o máximo é de 10, num total de 12 respostas. Por outro lado, para as faces masculinas a média dos participantes é de 5.9 respostas corretas (dp = 2.3) e a moda é de 6 acertos, oscilando os valores entre 3 e 12, num total de 12 respostas. Conclui-se então que, os participantes apresentam valores de acertos superiores no reconhecimento de faces femininas, comparativamente com faces masculinas.

Tabela 7: Estatística descritiva para a variável sexo do estímulo.

Sexo	N	Moda (Mo)	Média ($\bar{X}$)	Desvio padrão (dp)	Amplitude
Feminino	38	6	6.9	1.9	3-10
Masculino	38	6	5.9	2.3	3-12

Na Tabela 8 consta o total de acertos obtidos pelos participantes por sessão. Verifica-se uma média de 9.3 respostas corretas (dp = 2.2) na primeira sessão, sendo a moda 9. Os valores oscilam entre os 5 e os 14, num total de 16 respostas. No que respeita a segunda sessão, observam-se valores mínimos de 5 e máximos de 14, num total de 16 respostas, sendo a média de 9.7 (dp = 2.2) e a moda de 11. Relativamente à terceira sessão, verifica-se uma média de 9.9 acertos (dp = 2.2) e uma moda de 11,

oscilando as respostas corretas entre as 5 e as 14, num total de 16. Conclui-se, pela análise dos dados, que as médias mais elevadas foram obtidas na sessão nº 3, seguida da sessão nº 2 e por fim da sessão nº 1.

Tabela 8: Estatística descritiva para a variável número de sessão.

Nº de sessão	N	Moda (Mo)	Média ($\overline{X}$)	Desvio padrão (dp)	Amplitude
1	38	9	9.3	2.2	5-14
2	38	11	9.7	2.2	5-14
3	38	11	9.9	2.2	5-14

4.3.2.2. Análise descritiva das provas da PALPA-P

Os resultados obtidos pelos participantes nas provas da PALPA-P encontram-se descritos na Tabela 9. Relativamente ao valor total de acertos nas provas aplicadas, estes variam entre 143 e 173, apresentando a amostra uma média de 162.1 (dp = 7.1) e moda 165. No que respeita à prova 47, verifica-se uma média de 37.3 (dp = 1.8), sendo a moda 39. Observam-se valores mínimos de 31 e máximos de 39. Quanto à prova 53, os valores oscilam entre os 29 e os 38, com uma média de 34.5 (dp = 2.0) e uma moda de 34. Na prova 54, a amplitude de respostas corretas é de 32 e 38, sendo a média de 35.6 (dp = 1.5) e a moda de 34. Finalmente, no que se refere à prova 55, os valores variam entre 43 e 60, observando-se uma média de 54.7 (dp = 3.7) e uma moda de 58.

Os dados obtidos permitem perceber valores médios elevados que constituem fortes indicadores de uma boa competência linguística (compreensiva e expressiva) da amostra. Realça-se que os resultados foram superiores nas provas de avaliação da compreensão (provas 47 e 55), comparativamente com a expressão (provas 53 e 54).

Tabela 9: Estatística descritiva para as provas da PALPA-P.

Prova	N	Moda (Mo)	Média ($\bar{X}$)	Desvio padrão (dp)	Amplitude
47	38	39	37.3	1.8	31-39
53	38	34	34.5	2.0	29-38
54	38	34	35.6	1.5	32-38
55	38	58	54.7	3.7	43-60
Total	38	165	162.1	7.1	143-173

Dado que os participantes não evidenciaram défices significativos na compreensão de estruturas simples e complexas, pressupusemos que não houve dificuldade na compreensão das instruções que foram dadas durante a avaliação. Da mesma forma, consideramos que, os resultados obtidos nas tarefas de reconhecimento emocional não foram prejudicados pelas competências ao nível da linguagem expressiva dado que, na sua maioria, a amostra teve um bom desempenho nas tarefas de nomeação.

4.3.3- Análise das hipóteses de investigação

A verificação de hipóteses apoia-se na lei das probabilidades e sobre as distribuições amostrais. Através das mesmas, o investigador deve determinar se os resultados obtidos são verdadeiros ou, se se devem ao acaso. Os testes estatísticos permitem determinar se os resultados confirmam ou infirmam as hipóteses formuladas.

A análise estatística inferencial vai além da análise descritiva pois permite aplicar e generalizar os resultados da amostra à população total. A inferência estatística é constituída por um conjunto de técnicas analíticas que visam identificar e caraterizar relações entre as variáveis (Fortin, 2006).

Uma hipótese deve ser testada quando há possibilidade de inferir se esta é verdadeira ou falsa, através da análise dos dados do estudo (Ribeiro, 2008). Para testar as hipóteses, levamos a cabo testes paramétricos T para Amostras Emparelhadas e Análise de Variância (ANOVA) para Medidas Repetidas e testes não paramétricos Wilcoxon e Friedman. Foram ainda calculados Coeficientes de Correlação de Pearson.

Antes de iniciarmos o teste das hipóteses desta investigação, através da estatística inferencial, recordaremos as hipóteses definidas, começando pela primeira:

H1- Há diferenças significativas entre o reconhecimento de expressões faciais da emoção através de estímulos laboratoriais e estímulos reais nos indivíduos com PEA, sendo o reconhecimento dos primeiros mais eficaz.

Para testar H1 foi efetuada uma comparação do somatório dos acertos obtidos pelos participantes na T2 e T3, que recorrem a estímulos faciais laboratoriais, comparativamente com os resultados obtidos na T1, em que são utilizadas imagens reais. Levamos a cabo o teste de Wilcoxon[3], uma vez que, para a variável diferença, isto é, os acertos nas imagens laboratoriais menos os acertos nas imagens reais, o valor prova (*p-value*= 0.041), usando o teste Shapiro-Wilk, é inferior a um nível de significância de 0.05. Assim, existem evidências estatísticas para afirmar que os dados da variável diferença não seguem a normalidade, recorrendo-se por isso a um teste não paramétrico.

As medianas e o valor Z para o reconhecimento da expressão facial da emoção, em função do tipo de estímulo facial (laboratorial e real), são apresentados na Tabela 10. A observação dos dados permite perceber que existem diferenças nas distribuições do número de acertos, em função do tipo de estímulo facial, $Z = -4.6$, $p < 0.001 < \alpha = 0.05$.

[3] O teste de Wilcoxon corresponde a um teste não paramétrico, equivalente ao teste T para Amostras Emparelhadas (Martins, 2011).

O reconhecimento de estímulos laboratoriais é significativamente superior ao reconhecimento de estímulos reais. De facto, os participantes reconhecem melhor emoções laboratoriais, comparativamente com emoções reais, sendo a mediana de acertos de 16.0 (IQQ = 6.0) nas imagens laboratoriais e de 12.0 (IQQ = 5.0) nas imagens reais.

Tabela 10: Valor do teste de Wilcoxon para o reconhecimento da expressão facial da emoção em função do tipo de estímulo (laboratorial e real) e respetivas medianas de acertos.

Tipo de estímulo	Mediana (Mdn)	Intervalo interquartílico (IQQ)	Valor de Z	Valor de *p*
Laboratorial	16.0	6.0	-4.6	0.000
Real	12.0	5.0		

p-value < α = 0.05

Tendo em consideração os resultados, a H1 é confirmada, uma vez que, se verifica um efeito significativo do tipo de estímulo no reconhecimento da expressão facial da emoção, sendo o reconhecimento de estímulos laboratoriais mais eficaz, comparativamente com estímulos reais, nos indivíduos com PEA.

H2- Há diferenças significativas entre o reconhecimento de expressões faciais da emoção através de estímulos dinâmicos e estímulos estáticos nos indivíduos com PEA, sendo o reconhecimento dos primeiros mais eficaz.

Para análise da H2 foi efetuada uma comparação das médias dos acertos obtidos pelos participantes na T2, que é composta por estímulos faciais estáticos laboratoriais, comparativamente com os resultados obtidos na T3, que recorre a imagens dinâmicas laboratoriais. Levamos a cabo o teste T para Amostras Emparelhadas, uma vez que, para

a variável diferença, isto é, a média de acertos nas imagens estáticas laboratoriais menos a média de acertos nas imagens dinâmicas laboratoriais, o valor prova (*p-value* = 0.066), usando o teste Shapiro-Wilk, é superior a um nível de significância de 0.05. Assim, não existem evidências estatísticas para afirmar que os dados da variável diferença não seguem a normalidade. Assume-se então, a normalidade dos dados, recorrendo-se por isso à aplicação de um teste paramétrico para amostras emparelhadas.

As médias e o valor T para o reconhecimento da expressão facial da emoção, em função do tipo de estímulo facial (estático e dinâmico), são apresentados na Tabela 11. Sendo o valor de *p* inferior a 0.05, conclui-se que existem evidências estatísticas para afirmar que a média de acertos nas imagens estáticas laboratoriais é diferente da média de acertos nas imagens dinâmicas laboratoriais, T = -6.1, $p < 0.001$.

Pela análise da média da diferença (-1.7), verifica-se que a média de acertos nas imagens estáticas laboratoriais é inferior à média de acertos nas imagens dinâmicas laboratoriais. Efetivamente, pela observação dos dados, pode-se constatar que, em média, o reconhecimento de estímulos dinâmicos ($\overline{X}$ = 8.9 ± 1.8), é significativamente superior ao reconhecimento de estímulos estáticos ($\overline{X}$ = 7.2 ± 1.8).

Tabela 11: Valor do teste T para o reconhecimento da expressão facial da emoção em função do tipo de estímulo (estático e dinâmico) e respetivas médias de acertos.

Tipo de estímulo	Média ($\overline{X}$)	Desvio padrão (dp)	Valor de T	Valor de *p*	Média da diferença
Estático	7.2	1.8	-6.1	0.000	-1.7
Dinâmico	8.9	1.8			

p-value < α = 0.05

Assim, a H2 é confirmada, uma vez que, se verifica um efeito significativo do tipo de estímulo no reconhecimento da expressão facial da emoção, sendo o

reconhecimento de estímulos dinâmicos significativamente mais eficaz, comparativamente com os estímulos estáticos, nos indivíduos com PEA.

H3- Há diferenças significativas entre o reconhecimento de expressões faciais da emoção através de estímulos dinâmicos laboratoriais, estímulos estáticos laboratoriais e estímulos estáticos reais, sendo o reconhecimento dos primeiros mais eficaz.

No sentido de validar H3 foi efetuada uma comparação das médias dos acertos obtidos pelos participantes na T3, que é composta por estímulos faciais dinâmicos laboratoriais, comparativamente com os resultados obtidos na T2, que recorre a imagens estáticas laboratoriais e com a T1, tarefa constituída por estímulos estáticos reais. Levamos a cabo a Análise de Variância (ANOVA) para Medidas Repetidas (F), uma vez que, o valor prova (*p-value* = 0.051 (T1); *p-value* = 0.106 (T2); *p-value* = 0.056 (T3)), usando o teste Shapiro-Wilk, é superior a um nível de significância de 0.05, nas três variáveis em estudo, como observado na Tabela 12. Assim, não existem evidências estatísticas para afirmar que os dados da variável diferença não seguem a normalidade. Assume-se então, a normalidade dos dados, recorrendo-se por isso à aplicação de um teste paramétrico.

Tabela 12: Valores de p do teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade das variáveis.

Variáveis	**Total de acertos na T1**	**Total de acertos na T2**	**Total de acertos na T3**
Valor de *p*	0.051	0.106	0.056

p-value < α = 0.05

As médias e o valor F ratio para o reconhecimento da expressão facial da emoção, em função do tipo de estímulo facial (estático real, estático laboratorial e

dinâmico laboratorial), são apresentados na Tabela 13. Relativamente aos resultados da T1, optou-se por utilizar a média das respostas entre as faces femininas e masculinas para que não houvesse discrepância em relação aos valores das outras duas tarefas.

Os resultados obtidos permitem perceber diferenças significativas no reconhecimento dos três tipos de estímulos faciais, $F(2, 74) = 42.1$, $p < 0.001 < \alpha = 0.05$. *Pairwise Comparisons* de *Bonferroni*, expressas na Tabela 14, revelam diferenças entre o reconhecimento de estímulos dinâmicos laboratoriais e estímulos estáticos laboratoriais e reais e, ainda, entre os estímulos estáticos laboratoriais e reais.

Os dados permitem-nos perceber que, em média, o reconhecimento de estímulos dinâmicos laboratoriais ($\overline{X}$= 8.9 ± 1.8), é significativamente superior ao reconhecimento de estímulos estáticos laboratoriais ($\overline{X}$ = 7.2 ± 1.8) e de estímulos estáticos reais ($\overline{X}$ = 6.4 ± 1.8). Assim, verifica-se um aumento significativo na média dos acertos (de 6.4 a 8.9) consoante a utilização de estímulos faciais diferentes, estabelecendo-se uma diferenciação e distinção das variáveis estímulos dinâmicos laboratoriais e estímulos estáticos reais.

Tabela 13: Valor do teste de Análise de Variância (ANOVA) para Medidas Repetidas para o reconhecimento da expressão facial da emoção em função do tipo de estímulo (estático real, estático laboratorial e dinâmico laboratorial) e respetivas médias de acertos.

Tipo de estímulo	Média ($\overline{X}$)	Desvio padrão (dp)	Valor de T	Valor de *p*
Estático real	6.4	1.8	42.1	0.000
Estático laboratorial	7.2	1.8		
Dinâmico	8.9	1.8		

p-value < α = 0.05

Tabela 14: Diferenças ao nível do reconhecimento da expressão facial da emoção em função do tipo de estímulo (estático real, estático laboratorial e dinâmico laboratorial).

	Tipo de estímulos		
	Estático real *vs.* estático laboratorial	Estático real *vs.* dinâmico laboratorial	Estático laboratorial *vs.* dinâmico laboratorial
Valor de *p*	0.038	0.000	0.000

p-value< α=0.05

Tendo em consideração estes dados, a H3 é confirmada, visto que, os resultados obtidos apontam no sentido de se verificarem diferenças significativas ao nível do reconhecimento da expressão facial da emoção em função dos três tipos de estímulos apresentados aos participantes, sendo o reconhecimento de estímulos dinâmicos laboratoriais mais eficaz, comparativamente com estímulos estáticos reais e estáticos laboratoriais, nos indivíduos com PEA.

H4- Há diferenças significativas no reconhecimento das emoções em estudo nos indivíduos com PEA.

Para averiguar se H4 se confirma, foi realizada uma comparação dos acertos obtidos pelos participantes nas quatro emoções em estudo e foi efetuado o teste de Friedman[4], uma vez que, para as variáveis "total de acertos no reconhecimento da emoção aversão", "total de acertos no reconhecimento da emoção cólera" e "total de acertos no reconhecimento da emoção surpresa", o valor prova (*p-value* < 0.001

[4] O teste de Friedman é o teste não paramétrico equivalente da Análise de Variância (ANOVA) para Medidas Repetidas (Martins, 2011).

(aversão); *p-value* < 0.001 (cólera); *p-value* < 0.001 (surpresa)), usando o teste Shapiro-Wilk, é inferior a um nível de significância de 0.05, como observado na Tabela 15. Assim, existem evidências estatísticas para afirmar que os dados de três das variáveis não seguem uma distribuição normal, recorrendo-se por isso a um teste não paramétrico.

Tabela 15: Valores de p do teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade das variáveis.

Variáveis	Total de acertos na Aversão	Total de acertos na Cólera	Total de acertos no Medo	Total de acertos na Surpresa
Valor de *p*	0.000	0.000	0.112	0.000

p-value< α=0.05

As medianas e o valor x^2 para o reconhecimento da expressão facial da emoção, em função das emoções, são apresentados na Tabela 16. De uma forma geral, a observação dos dados permite perceber que existem diferenças nas distribuições do número de acertos, em função da emoção, x^2 (3) = 71.4, $p < 0.001 < \alpha = 0.05$.

Testes de Wilcoxon com Correção de Bonferroni, expressos na Tabela 17, evidenciam diferenças entre o reconhecimento da cólera e da aversão (Z = -5.2, $p < 0.001 < \alpha = 0.013$), bem como, entre a cólera e o medo (Z = -5.3, $p < 0.001 < \alpha = 0.013$) e a cólera e a surpresa (Z = -3.0, $p = 0.002 < \alpha = 0.013$). Também se observam diferenças significativas entre o reconhecimento da surpresa e da aversão (Z = -4.8, $p < 0.001 < \alpha = 0.013$) e entre a surpresa e o medo (Z = -4.0, $p < 0.001 < \alpha = 0.013$).

Tal como constatado anteriormente na Tabela 6, os participantes reconhecem significativamente melhor a emoção cólera, com uma mediana de acertos de 11.0 (IQQ = 2.0), seguida da emoção surpresa, com uma mediana da amostra de 10.0 (IQQ = 3.0). Por outro lado, apresentam mais dificuldades no reconhecimento do medo, sendo a mediana de acertos de 5.5 (IQQ = 3.5). A emoção mais difícil de reconhecer é a aversão, com uma mediana da amostra de 3.0 (IQQ = 8.0). Verifica-se um aumento

significativo na mediana dos acertos (de 3.0 a 11.0) consoante a emoção, existindo uma visível diferenciação e distinção entre o reconhecimento da aversão e da cólera. Atingimos, deste modo, os objetivos número 6 e 7 da investigação, que pretendiam averiguar qual a emoção mais eficazmente reconhecida pelos participantes e aquela em que revelavam mais dificuldade.

Tabela 16: Valor do teste Friedman para o reconhecimento da expressão facial da emoção em função das emoções em estudo e respetivas medianas de acertos.

Emoção	Mediana (Mdn)	Intervalo interquartílico (IQQ)	Valor de x^2	Valor de *p*
Aversão	3.0	8.0	71.4	0.000
Cólera	11.0	2.0		
Medo	5.5	3.5		
Surpresa	10.0	3.0		

p-value < α = 0.05

Tabela 17: Diferenças ao nível do reconhecimento da expressão facial da emoção em função da emoção.

	Emoções					
	Aversão *vs.* cólera	Aversão *vs.* medo	Aversão *vs.* surpresa	Cólera *vs.* medo	Cólera *vs.* surpresa	Medo *vs.* surpresa
Valor de Z	-5.2	-2.0	-4.8	-5.3	-3.0	-4.0
Valor de *p*	0.000	0.041	0.000	0.000	0.002	0.000

p-value < α = 0.013

A análise dos dados permite-nos confirmar H4, visto que, se verifica um efeito significativo do tipo de emoção no reconhecimento da expressão facial da emoção. É de realçar que a cólera foi a emoção mais facilmente reconhecida pelos indivíduos com PEA, sendo a aversão, aquela que apresenta maior número de erros.

A observação da Figura 8, relativa à percentagem de acertos nas tarefas de reconhecimento da expressão facial da emoção em função da emoção, também permite observar estes resultados. Assim, verifica-se que 90.1% dos participantes reconhecem a cólera, 75.9% são eficazes no reconhecimento da surpresa, 57.2% são competentes no reconhecimento do medo e, apenas 28.8% conseguem reconhecer a aversão.

Pode ainda perceber-se que os participantes apresentam melhores resultados no reconhecimento das emoções perante estímulos dinâmicos laboratoriais, corroborando a H3. Relativamente às emoções aversão e surpresa, constata-se que os respondentes obtiveram melhores resultados na T1 comparativamente com a T2. Em contrapartida, nas emoções cólera e medo, o total de acertos é mais elevado na T2 comparativamente com a T1.

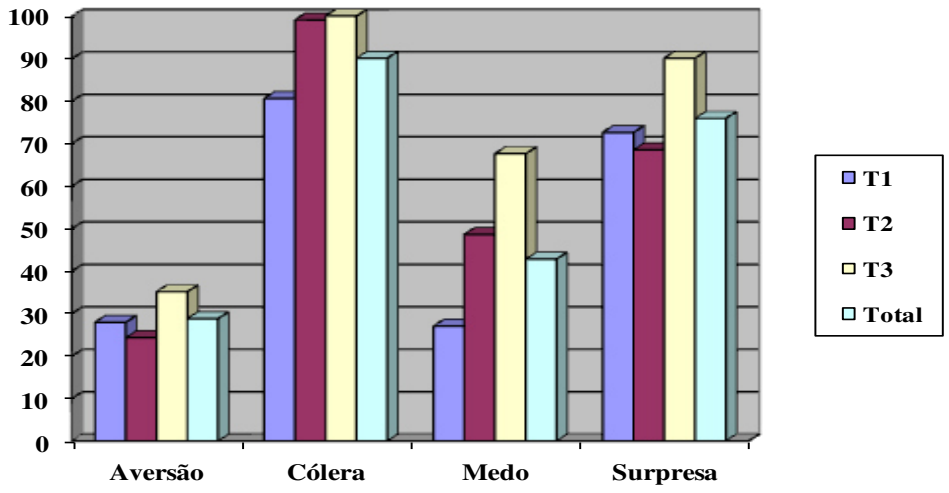

Figura 8: Representação da distribuição das respostas na avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção, em função da emoção e tarefa.

No sentido de analisar o oitavo objetivo deste estudo, que consistia em perceber quais as emoções mais confundíveis entre si, efetuou-se uma análise aprofundada e descritiva dos resultados obtidos em todas as tarefas. Constata-se que grande parte dos participantes (71.2%) revelam dificuldades no reconhecimento da emoção aversão. Por sua vez, 42.8% dos respondentes erram no reconhecimento da emoção medo e 24.1% não são capazes de reconhecer a surpresa. Por fim, percebe-se uma percentagem mais reduzida de respostas incorretas (9.9%) no reconhecimento da cólera.

A observação do Quadro 7, permite constatar que a percentagem de erros no reconhecimento da emoção cólera (9.9%) se deve ao facto de os indivíduos a confundiram com a emoção tristeza (4.1%), outras emoções, sentimentos ou descrição de caraterísticas (3.4%) (e.g., "fazer careta", "aborrecido"," confuso", "frustrado"," amuado", "desconfiado", "ciumento" e "fazer birra"), a emoção aversão (2.0%) e a emoção medo (0.5%).

Relativamente à emoção surpresa, 24.1% das respostas são incorretas, já que os participantes a confundiram com a emoção medo (14.2%), a emoção alegria (5.6%), a emoção tristeza (2.0%), outras emoções, sentimentos ou descrição de caraterísticas (1.1%) (tais como "orgulho", "estranheza", "cara de mau" e "com falta de ar") e a emoção cólera (1.1%).

No que diz respeito à emoção medo, esta é frequentemente confundida com a emoção surpresa (36.0%). Os restantes erros ocorrem devido à confusão com a emoção alegria (2.7%), a emoção cólera (2.3%), outras emoções, sentimentos ou descrição de caraterísticas (1.6%) (tais como "orgulho", "estranheza", "cara de mau" e "com falta de ar") e a emoção tristeza (0.2%).

Por fim, no que concerne à emoção aversão, esta é maioritariamente confundida com a emoção cólera (52.0%), seguida de outras emoções, sentimentos ou descrição de caraterísticas (12.6%) (sendo elas "careta", "estranheza", "divertido", "aborrecido", "confuso", "maluco", "amuado", "indisposto", "desagradado", "incomodado",

"desconfiado", "indeciso", "angustiado", "arrogância" e "negação"), da emoção alegria (3.4%), da emoção tristeza (2.3%), da emoção surpresa (0.5%) e da emoção medo (0.5%).

Quadro 7: Distribuição das respostas na avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção (percentagem).

Resposta / Estímulo	Alegria	Aversão	Cólera	Despre-zo	Medo	Surpre-sa	Tristeza	Outras	Total de erros
T1									
Aversão	6.3	33.3	39.6	0	1.8	0	0	18.9	66.7
Aversão	6.3	22.5	45.9	0	0	1.8	6.3	17.1	77.5
Cólera	0	0.9	91.0	0	0.9	0	0.9	6.3	9.0
Cólera	0	7.2	70.2	0	0	0	15.3	7.2	29.7
Medo	4.5	0	0	0	27.9	67.6	0	0	72.1
Medo	3.6	0	1.8	0	27.0	64.0	0.9	2.7	73.0
Surpresa	18.0	0	0	0	8.1	73.9	0	0	26.1
Surpresa	4.5	0	0	0	16.2	71.2	5.4	2.7	28.8
T2									
Aversão	0	24.3	64.9	0	0	0	2.7	8.1	75.7
Cólera	0	0	99.1	0	0.9	0	0	0	0.9
Medo	1.8	0	7.2	0	48.6	38.7	0	3.6	51.4
Surpresa	0	0	1.8	0	27.0	68.5	2.7	0	31.5
T3									
Aversão	0.9	35.1	57.7	0	0	0	0	6.3	64.9
Cólera	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0
Medo	0.9	0	0	0	67.6	31.5	0	0	67.6
Surpresa	0	0	2.7	0	5.4	90.1	0	1.8	9.9
TOTAL									
Aversão	3.4	28.8	52.0	0	0.5	0.5	2.3	12.6	71.2
Cólera	0	2.0	90.1	0	0.5	0	4.1	3.4	9.9
Medo	2.7	0	2.3	0	42.8	36.0	0.2	1.6	42.8
Surpresa	5.6	0	1.1	0	14.2	75.9	2.0	1.1	24.1

- Resposta correta - Faces femininas - Faces masculinas

H5- Não há diferenças significativas no desempenho dos participantes ao longo das três sessões.

Para analisar H5, efetuou-se a comparação das médias dos acertos obtidos pelos participantes nas três sessões e realizou-se o teste de Análise de Variância (ANOVA) para Medidas Repetidas, uma vez que, o valor prova (*p-value* = 0.189 (sessão nº 1); *p-value* = 0.458 (sessão nº 2); *p-value* = 0.125 (sessão nº 3)), usando o teste Shapiro-Wilk, é superior a um nível de significância de 0.05, nas três variáveis em estudo, tal como observado na Tabela 18. Assim, não existem evidências estatísticas para afirmar que os dados da variável diferença não seguem a normalidade. Assume-se então, a normalidade dos dados, recorrendo-se por isso à aplicação de um teste paramétrico.

Tabela 18: Valores de p do teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade das variáveis.

Variáveis	Total de acertos na Sessão 1	Total de acertos na Sessão 2	Total de acertos na Sessão 3
Valor de *p*	0.189	0.458	0.125

p-value < α = 0.05

As médias e o valor de F ratio para o reconhecimento da expressão facial da emoção, em função da sessão, são apresentados na Tabela 19. Os resultados obtidos permitem perceber que não existem diferenças significativas nas distribuições do número de acertos, ao longo das três sessões, F (2, 74) = 3.3, $p = 0.077 > \alpha = 0.05$.

Apesar das médias de acertos serem muito semelhantes nas três sessões, é de realçar uma ligeira melhoria no reconhecimento emocional ao longo do tempo. Assim, enquanto que, a média da amostra na primeira sessão é de 9.3 (dp = 2.2), na segunda sessão aumenta para 9.7 (dp = 2.2), sendo mais elevada na terceira sessão, com uma média de 9.9 (dp = 2.2).

Tabela 19: Valor do teste de Análise de Variância (ANOVA) para Medidas Repetidas para o reconhecimento da expressão facial da emoção em função do número de sessão e respetivas médias de acertos.

Sessão	Média ($\overline{X}$)	Desvio padrão (dp)	Valor de F	Valor de *p*
1	9.3	2.2		
2	9.7	2.2	3.3	0.077
3	9.9	2.2		

p-value< α=0.05

Considerando os dados, H5 é confirmada, visto que, os resultados obtidos apontam no sentido de não se verificarem diferenças significativas ao nível do reconhecimento da expressão facial da emoção ao longo das três sessões. Assim, o desempenho dos indivíduos com PEA mantem-se semelhante em todos os momentos de avaliação.

H6- Existe uma correlação significativa e positiva entre a idade dos indivíduos com PEA e o reconhecimento da expressão facial da emoção.

No sentido de validar H6 recorreu-se ao Coeficiente de Correlação de Pearson para analisar a existência de correlações significativas entre as dimensões do reconhecimento emocional e a idade dos participantes. Uma vez que, o valor prova (*p-value* = 0.051 (T1); *p-value* = 0.106 (T2); *p-value* = 0.056 (T3); *p-value* = 0.280 (*score* total); *p-value* = 0.102 (idade)), usando o teste Shapiro-Wilk, é superior a um nível de significância de 0.05, nas variáveis em estudo, tal como é possível observar na Tabela 20, existem evidências estatísticas para afirmar que os dados das variáveis seguem uma distribuição normal, recorrendo-se por isso a um teste paramétrico.

Tabela 20: Valores de p do teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade das variáveis.

Variáveis	Total de acertos na T1	Total de acertos na T2	Total de acertos na T3	Reconhecimento emocional *score* total	Idade dos participantes
Valor de *p*	0.051	0.106	0.056	0.280	0.102

p-value < α = 0.05

O estudo de correlações pretende averiguar a existência de padrões de associação (correlações significativas) entre as variáveis em estudo. O Coeficiente de Correlação de Pearson varia mediante a intensidade, podendo oscilar entre – 1 e + 1. Quando se verifica um coeficiente igual a zero significa ausência de correlação entre variáveis, assim, a correlação é mais perfeita à medida que se aproxima da unidade. Se a correlação for negativa, a variação entre as variáveis é inversamente proporcional, isto é, o aumento de uma variável está associado à diminuição da outra. No entanto, se for positiva, a variação entre as variáveis é proporcional, ou seja, tem o mesmo sentido (Pestana & Gageiro, 2005). O significado prático dos resultados que obtivemos foi interpretado de acordo com as convenções definidas por Cohen (Cohen, 1992): um *r* de 0.10 foi considerado pequeno e revela uma associação fraca, um *r* de 0.30 foi considerado médio e revela uma associação moderada e um *r* de 0.50 foi interpretado como grande, revelando uma associação forte.

O Quadro 8 apresenta a matriz de correlações entre as dimensões do reconhecimento emocional e a idade dos participantes. A sua análise permite observar que os valores dos acertos na T1 (estímulos estáticos reais), T2 (estímulos estáticos laboratoriais), T3 (estímulos dinâmicos laboratoriais) e em todas as tarefas (*score* total) se encontram positivamente relacionados com a idade, visto que os valores de *r* são positivos e significativos. Na T1 ($r = 0.6$, $p < 0.001 < \alpha = 0.05$) e no total das tarefas ($r = 0.6$, $p < 0.001 < \alpha = 0.05$) observa-se uma forte associação entre o reconhecimento da expressão facial da emoção e a idade dos participantes e na T2 ($r = 0.3$, $p = 0.044 < \alpha = 0.05$) e T3 ($r = 0.4$, $p = 0.008 < \alpha = 0.05$) essa associação é média e moderada. Estes

dados permitem concluir que o reconhecimento emocional de expressões faciais melhora com a idade dos participantes.

Quadro 8: Correlações de Pearson entre as dimensões do reconhecimento emocional e a idade dos participantes.

Correlações de Pearson	**Estímulos estáticos reais**		**Estímulos estáticos laboratoriais**		**Estímulos dinâmicos laboratoriais**		***Score* total**		**Idade**	
	Valor de *r*	**Valor de *p***	**Valor de *r***	**Valor de *p***	**Valor de *r***	**Valor de *p***	**Valor de *r***	**Valor de *p***	**Valor de *r***	**Valor de *p***
Estímulos estáticos reais	1		0.4*	0.011	0.7**	0.000	0.9**	0.000	0.6**	0.000
Estímulos estáticos laboratoriais	0.4*	0.011	1		0.6**	0.000	0.7**	0.000	0.3*	0.044
Estímulos dinâmicos laboratoriais	0.7**	0.000	0.6**	0.000	1		0.9**	0.000	0.4**	0.008
***Score* total**	0.9**	0.000	0.7**	0.000	0.4**	0.000	1		0.6**	0.000
Idade	0.6**	0.000	0.3*	0.044	0.4**	0.008	0.6**	0.000	1	

* Correlação é significativa ao nível 0.05

** Correlação é significativa ao nível 0.01

Assim, a H6 confirma-se, uma vez que, através da análise dos resultados, podemos concluir que existe uma correlação não só significativa, mas também positiva, nos indivíduos com PEA, entre a sua idade e o reconhecimento da expressão facial da emoção. Na generalidade, as dimensões do reconhecimento emocional estão fortemente relacionadas entre si e com a idade dos participantes, para um nível de significância máxima de 0.05 (e também para 0.01).

H7- Há diferenças significativas entre o reconhecimento de expressões faciais da emoção através de faces femininas e faces masculinas nos indivíduos com PEA, sendo o reconhecimento das primeiras mais eficaz.

Para análise da H7, foi efetuada uma comparação dos acertos obtidos pelos participantes no reconhecimento de expressões faciais femininas e masculinas e, realizou-se o teste de Wilcoxon, uma vez que, para a variável "total de acertos nas faces masculinas", o valor prova (*p-value* = 0.003), usando o teste Shapiro-Wilk, é inferior a um nível de significância de 0.05. Assim, existem evidências estatísticas para afirmar que os dados de uma das variáveis não seguem a normalidade, recorrendo-se por isso a um teste não paramétrico.

As medianas e o valor Z para o reconhecimento da expressão facial da emoção, em função do sexo do estímulo facial, são apresentados na Tabela 21. A observação dos resultados permite perceber que existem diferenças nas distribuições do número de acertos, em função do sexo do estímulo facial, $Z = -2.5$, $p = 0.012 < \alpha = 0.05$.

O reconhecimento de estímulos femininos é significativamente superior ao reconhecimento de estímulos masculinos. De facto, os participantes reconhecem melhor emoções expressas por mulheres, comparativamente com emoções expressas por homens, sendo a mediana de acertos de 7.0 (IQQ = 2.0) nas imagens do sexo feminino e de 6.0 (IQQ = 3.0) nas imagens do sexo masculino.

Tabela 21: Valor do teste Wilcoxon para o reconhecimento da expressão facial da emoção em função do sexo do estímulo e respetivas medianas de acertos.

Sexo	Mediana (Mdn)	Intervalo interquartílico (IQQ)	Valor de Z	Valor de *p*
Feminino	7.0	2.0	-2.5	0.012
Masculino	6.0	3.0		

p-value < α = 0.05

Tendo em consideração os dados, a H7 é confirmada, uma vez que, se verifica um efeito significativo do sexo do estímulo no reconhecimento da expressão facial da emoção, sendo o reconhecimento de estímulos faciais femininos mais eficaz, comparativamente com estímulos masculinos, nos indivíduos com PEA.

H8- Existe uma correlação significativa e positiva entre a capacidade linguística dos indivíduos com PEA e o reconhecimento da expressão facial da emoção.

No sentido de validar H8 recorreu-se ao Coeficiente de Correlação de Pearson para analisar a existência de correlações significativas entre as dimensões do reconhecimento emocional e a capacidade linguística dos participantes. Uma vez que, o valor prova (*p-value* = 0.051 (T1); *p-value* = 0.106 (T2); *p-value* = 0.056 (T3); *p-value* = 0.280 (*score* total); *p-value* = 0.062 (T47); *p-value* = 0.075 (T53); *p-value* = 0.086 (T54); *p-value* = 0.059 (T55); *p-value* = 0.051 (total PALPA-P)), usando o teste Shapiro-Wilk, é superior ao nível de significância de 0.05 nas variáveis em estudo, tal como observado na Tabela 22, existem evidências estatísticas para afirmar que os dados das variáveis seguem uma distribuição normal, recorrendo-se por isso a um teste paramétrico.

Tabela 22: Valores de p do teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade das variáveis.

Variáveis	**Total de acertos na T1**	**Total de acertos na T2**	**Total de acertos na T3**	**Reconheci-mento emocional *score* total**	**Resultado da T47**	**Resultado da T53**	**Resultado da T54**	**Resultado da T55**	**Resultado total PALPA-P**
Valor de *p*	0.051	0.106	0.056	0.280	0.062	0.075	0.086	0.059	0.051

p-value < α = 0.05

O Quadro 9 apresenta a matriz de correlações entre as dimensões do reconhecimento emocional e os resultados totais obtidos na PALPA-P (*score* total) e os resultados obtidos nas tarefas 47, 53, 54 e 55. A sua análise permite observar que os valores dos acertos na T1 (estímulos estáticos reais), T2 (estímulos estáticos laboratoriais), T3 (estímulos dinâmicos laboratoriais) e em todas as tarefas (*score* total) se encontram positivamente relacionados com os resultados totais da PALPA-P, visto que os valores de *r* são positivos e significativos. As associações encontradas são moderadas, $r = 0.4$, $p = 0.024 < \alpha = 0.05$ (T1); $r = 0.3$, $p = 0.035 < \alpha = 0.05$ (T2); $r = 0.4$, $p = 0.020 < \alpha = 0.05$ (T3); e $r = 0.4$, $p = 0.007 < \alpha = 0.05$ (*score* total). Também se verifica uma relação moderada e positiva entre as tarefas 47 ($r = 0.4$, $p = 0.009 < \alpha = 0.01$) e 55 ($r = 0.3$, $p = 0.036 < \alpha = 0.05$), que avaliam a compreensão, e o reconhecimento emocional. Nas tarefas 53 e 54, relacionadas com a linguagem expressiva, observa-se uma correlação moderada e positiva, contudo esta não é significativa, $r = 0.3$, $p = 0.110 > \alpha = 0.05$ (tarefa 53); $r = 0.3$, $p = 0.050 > \alpha = 0.05$ (tarefa 54).

Quadro 9: Correlações de Pearson entre as dimensões do reconhecimento emocional e a capacidade linguística dos participantes.

Correlações de Pearson	**Estímulos estáticos reais**		**Estímulos estáticos laboratoriais**		**Estímulos dinâmicos laboratoriais**		***Score* total reconhecimento emocional**	
	Valor de *r*	**Valor de *p***	**Valor de *r***	**Valor de *p***	**Valor de *r***	**Valor de *p***	**Valor de *r***	**Valor de *p***
Tarefa 47	0.3*	0.043	0.4**	0.006	0.3	0.053	0.4**	0.009
Tarefa 53	0.2	0.326	0.2	0.184	0.3*	0.036	0.3	0.110
Tarefa 54	0.2	0.159	0.3*	0.035	0.3	0.095	0.3	0.050
Tarefa 55	0.4*	0.030	0.2	0.262	0.3	0.106	0.3*	0.036
***Score* total PALPA-P**	0.4*	0.024	0.3*	0.035	0.4*	0.020	0.4**	0.007

* Correlação é significativa ao nível 0.05

** Correlação é significativa ao nível 0.01

Estes dados permitem concluir que o reconhecimento emocional de expressões faciais melhora com a capacidade linguística dos participantes, mais concretamente com as competências ao nível da compreensão.

Assim, a H8 é confirmada, uma vez que, através da análise dos resultados, podemos concluir que existe uma correlação não só significativa, mas também positiva, nos indivíduos com PEA, entre a sua capacidade linguística e o reconhecimento da expressão facial da emoção, para um nível de significância máxima de 0.05 (e também para 0.01).

4.3.4. Análise dos dados em função das caraterísticas sociodemográficas e clínicas da amostra

Para analisar o último objetivo da investigação, estudaram-se os resultados dos participantes nas tarefas de reconhecimento emocional em função do sexo, do diagnóstico clínico, da escolaridade e do tipo de intervenção terapêutica que os indivíduos usufruem, para verificar de que forma estas variáveis podem influenciar a capacidade de reconhecimento da expressão facial da emoção (mesmo assumindo que, por vezes, o número de participantes em cada subgrupo é bastante diferente).

O conjunto de análises efetuadas, recorreu a técnicas não paramétricas devido ao tamanho dos subgrupos ($n < 10$), tendo como principal objetivo verificar se existem diferenças nas distribuições de acertos, tendo em conta as variáveis mencionadas. Numa primeira instância, foi estudado o efeito das variáveis sobre a capacidade de reconhecimento emocional na generalidade (*score* total) e, posteriormente, analisaram-se os dados em função das caraterísticas dos estímulos apresentados (tipo de estímulo, emoção em estudo e sexo do estímulo).

4.3.4.1. Análise da variável sexo do participante

Para estudo das diferenças das medianas de acertos nas tarefas de reconhecimento emocional, de acordo com o sexo dos participantes, recorreu-se ao teste de Mann-Whitney[5], pelo facto de o grupo de indivíduos do sexo feminino ter uma dimensão pequena ($n < 10$).

Analisando as medianas dos acertos que se encontram na Tabela 23, pode-se constatar que não se verificam diferenças significativas entre os sexos no reconhecimento da expressão facial da emoção, $U = 71.5$, $p = 0.634 > \alpha = 0.05$ (*score* total); $U = 54.0$, $p = 0.216 > \alpha = 0.05$ (estática real); $U = 67.5$, $p = 0.511 > \alpha = 0.05$ (estática laboratorial); $U = 81.0$, $p = 0.948 > \alpha = 0.05$ (dinâmica laboratorial); $U = 70.5$, $p = 0.589 > \alpha = 0.05$ (aversão); $U = 64.0$, $p = 0.400 > \alpha = 0.05$ (cólera); $U = 76.0$, $p = 0.777 > \alpha = 0.05$ (medo); $U = 64.0$, $p = 0.417 > \alpha = 0.05$ (surpresa); $U = 49.5$, $p = 0.148 > \alpha = 0.05$ (faces femininas); e $U = 69.5$, $p = 0.569 > \alpha = 0.05$ (faces masculinas).

Apesar das diferenças não serem significativas, as mulheres são ligeiramente superiores no reconhecimento da expressão facial da emoção, com uma mediana de acertos de 30.0, comparativamente com os homens que obtiveram uma mediana de 28.0 respostas corretas.

Quanto aos resultados obtidos em função do tipo de estímulo, observa-se que as mulheres são mais eficazes no reconhecimento das emoções em imagens estáticas reais (Mdn mulheres = 14.0; Mdn homens = 12.0). Por outro lado, os homens apresentam uma mediana ligeiramente superior nas imagens estáticas laboratoriais (Mdn homens = 8.0; Mdn mulheres = 7.0) e dinâmicas laboratoriais (Mdn homens = 9.0; Mdn mulheres = 8.0).

[5] O teste de Mann-Whitney corresponde a um teste não paramétrico para amostras independentes, equivalente ao teste T para Amostras Independentes (Martins, 2011).

Observando os dados relativos às emoções em estudo, observa-se que os indivíduos do sexo feminino reconhecem com mais facilidade as emoções aversão (Mdn mulheres = 3.0; Mdn homens = 2.0) e cólera (Mdn mulheres = 12.0; Mdn homens = 11.0). Por sua vez, os homens apresentam uma mediana ligeiramente superior no reconhecimento do medo (Mdn homens = 6.0; Mdn mulheres = 5.0). As medianas de acertos para a emoção surpresa são equivalentes nos dois grupos (Mdn = 10.0).

Relativamente ao sexo do estímulo, verifica-se que as mulheres reconhecem melhor as faces femininas (Mdn mulheres = 8.0; Mdn homens = 6.0) e masculinas (Mdn mulheres = 7.0; Mdn homens = 6.0).

Pelos dados conclui-se que, apesar de existir uma significante discrepância entre o número de elementos do sexo feminino e masculino na amostra, constata-se que, na globalidade, as mulheres são mais eficazes no reconhecimento da expressão facial da emoção, contudo as diferenças não são significativas entre os grupos.

Tabela 23: Comparação das medianas do reconhecimento da expressão facial da emoção em função do sexo.

	Mediana (Mdn) de acertos			
	Sexo masculino (n= 33)	**Sexo feminino** (n= 5)	**Valor de *U***	**Valor de *p***
***Score* total**	**28.0**	**30.0**	**71.5**	**0.634**
Estática real	12.0	14.0	54.0	0.216
Estática laboratorial	8.0	7.0	67.5	0.511
Dinâmica laboratorial	9.0	8.0	81.0	0.948
Emoção aversão	2.0	3.0	70.5	0.589
Emoção cólera	11.0	12.0	64.0	0.400
Emoção medo	6.0	5.0	76.0	0.777
Emoção surpresa	10.0	10.0	64.0	0.417
Faces femininas	6.0	8.0	49.5	0.148
Faces masculinas	6.0	7.0	69.5	0.569

p-value< α=0.05

4.3.4.2. Análise da variável diagnóstico clínico

No que se refere ao diagnóstico clínico (SA e AEF), analisou-se a diferença das medianas de acertos nas tarefas de reconhecimento emocional através do teste de Mann-Whitney, pelo facto de o grupo de indivíduos com AEF ter uma dimensão reduzida ($n < 10$).

Observando a Tabela 24 constata-se que, existem diferenças significativas entre os grupos clínicos na capacidade de reconhecimento da expressão facial da emoção (*score* total), $U = 55.5$, $p = 0.021 < \alpha = 0.05$, e no reconhecimento de estímulos estáticos laboratoriais, $U = 48.5$, $p = 0.010 < \alpha = 0.05$. A análise dos dados permite ainda observar que não se verificam diferenças significativas entre os sexos no reconhecimento de estímulos estáticos reais, $U = 76.0$, $p = 0.113 > \alpha = 0.05$, de estímulos dinâmicos laboratoriais, $U = 72.5$, $p = 0.085 > \alpha = 0.05$, da emoção aversão, $U = 69.0$, $p = 0.057 > \alpha = 0.05$, da emoção cólera, $U = 100.5$, $p = 0.462 > \alpha = 0.05$, da emoção medo, $U = 106.0$, $p = 0.613 > \alpha = 0.05$, da emoção surpresa, $U = 85.5$, $p = 0.210 > \alpha = 0.05$, de faces femininas, $U = 85.0$, $p = 0.203 > \alpha = 0.05$, e de faces masculinas, $U = 73.0$, $p = 0.088 > \alpha = 0.05$.

Os indivíduos com SA apresentam resultados superiores no reconhecimento da expressão facial da emoção (*score* total), com uma mediana de acertos de 30.0, comparativamente com os indivíduos com AEF que obtiveram uma mediana de 25.0 respostas corretas.

Quanto aos resultados obtidos em função do tipo de estímulo, observa-se que os indivíduos com SA são mais eficazes no reconhecimento de imagens estáticas reais (Mdn SA = 12.0; Mdn AEF = 11.0), de estáticas laboratoriais (Mdn SA = 8.0; Mdn AEF = 6.0) e de dinâmicas laboratoriais (Mdn SA = 9.0; Mdn AEF = 8.5).

Analisando as emoções em estudo, à exceção da cólera (Mdn AEF = 11.5; Mdn SA = 11.0), todas as outras são melhor reconhecidas pelo grupo dos SA (Mdn SA = 3.5; Mdn AEF = 0.0 na aversão; Mdn SA = 6.0; Mdn AEF = 5.0 no medo; Mdn SA = 10.0;

Mdn AEF = 9.0 na surpresa), bem como, as faces femininas (Mdn SA = 7.1; Mdn AEF = 6.0) e masculinas (Mdn SA = 6.0; Mdn AEF = 4.5).

Concluindo, apesar de se constatar a existência de uma discrepância entre o número de elementos com diagnóstico clínico de SA e AEF na amostra, observa-se que os participantes com SA são significativamente mais eficazes no reconhecimento da expressão facial da emoção.

Tabela 24: Comparação das medianas do reconhecimento da expressão facial da emoção em função do diagnóstico clínico.

	Mediana (Mdn) de acertos			
	SA (n= 30)	**AEF** (n= 8)	**Valor de *U***	**Valor de *p***
***Score* total**	**30.0**	**25.0**	**55.5**	**0.021**
Estática real	12.0	11.0	76.0	0.113
Estática laboratorial	8.0	6.0	48.5	0.010
Dinâmica laboratorial	9.0	8.5	72.5	0.085
Emoção aversão	3.5	0.0	69.0	0.057
Emoção cólera	11.0	11.5	100.5	0.462
Emoção medo	6.0	5.0	106.0	0.613
Emoção surpresa	10.0	9.0	85.5	0.210
Faces femininas	7.1	6.0	85.0	0.203
Faces masculinas	6.0	4.5	73.0	0.088

p-value< α=0.05

4.3.4.3. Análise da variável escolaridade

Para análise das diferenças das medianas de acertos nas tarefas de reconhecimento emocional, de acordo com a escolaridade dos participantes (1º, 2º e 3º

ciclo e ensino secundário/ superior), recorreu-se ao teste de Kruskal-Wallis[6], pelo facto de a amostra apresentar grupos com dimensões pequenas (3º ciclo e ensino secundário/ superior com n < 10). Optou-se por agrupar os indivíduos do ensino secundário e superior num só grupo, uma vez que, só existem dois indivíduos com estudos superiores.

Pela observação da Tabela 25, é possível constatar que existem diferenças significativas entre os grupos na capacidade de reconhecimento de expressões faciais da emoção, $x^2(4) = 14.3$, $p = 0.003 < \alpha=0.05$. O *post hoc* (Dunnett´s T3) indica que se verificam diferenças entre os grupos do 1º e 3º ciclo e entre os do 1ºciclo e ensino secundário/ superior.

Quanto aos resultados obtidos em função do tipo de estímulo, também se observam diferenças significativas nas medianas de acertos nas imagens estáticas reais e laboratoriais, $x^2(4) = 14.7$, $p = 0.002 < \alpha=0.05$ (estáticas reais); e $x^2(4) = 11.3$, $p = 0.010 < \alpha=0.05$ (estáticas laboratoriais). Análises *post hoc* (Dunnett´s T3) evidenciam diferenças entre os grupos do 1º ciclo e ensino secundário/ superior nas imagens estáticas reais e entre os indivíduos do 1º e 3º ciclo e entre os do 2º e 3º ciclo nas imagens estáticas laboratoriais.

Relativamente às emoções em estudo, verificam-se diferenças significativas no reconhecimento da aversão e surpresa, $x^2(4) = 12.1$, $p = 0.007 < \alpha = 0.05$ (aversão); e $x^2(4) = 9.7$, $p = 0.021 < \alpha = 0.05$ (surpresa). Análises *post hoc* (Dunnett´s T3) evidenciam diferenças entre os grupos do 1º ciclo e ensino secundário/ superior em ambas as emoções.

No que concerne ao sexo do estímulo, os resultados permitem verificar que só se observam diferenças significativas entre os grupos no reconhecimento de faces

[6] O teste de Kruskal-Wallis constitui o equivalente não-paramétrico da Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial (Martins, 2011).

masculinas, $x^2(4) = 15.9$, $p = 0.001 < \alpha = 0.05$. A análise *post hoc* (Dunnett´s T3) constata diferenças entre os grupos do 1º ciclo e ensino secundário/ superior no reconhecimento das mesmas.

Os dados permitem-nos perceber que, os indivíduos do 3º ciclo são mais eficazes no reconhecimento emocional, com uma mediana de acertos de 33.0. Por outro lado, os participantes que revelam mais dificuldade, frequentam o 1º ciclo, com uma mediana de 26.0 respostas corretas. No que diz respeito ao tipo de estímulo utilizado, à exceção das imagens estáticas reais, em que foram obtidos melhores resultados pelos indivíduos do ensino secundário/ superior (Mdn = 14.5), os participantes do 3º ciclo apresentam medianas superiores nos restantes estímulos (Mdn = 10.0 nas imagens estáticas laboratoriais e dinâmicas laboratoriais). Por outro lado, os sujeitos com os resultados mais baixos são os do 1º ciclo de escolaridade (Mdn = 10.0 nas imagens estáticas reais; Mdn= 6.0 nas imagens estáticas laboratoriais; Mdn = 8.0 nas imagens dinâmicas laboratoriais).

Através das medianas obtidas, constata-se que à exceção da cólera, que foi mais facilmente reconhecida pelos indivíduos do ensino secundário/ superior (Mdn = 12.0), todas as outras emoções são melhor identificadas pelos participantes do 3º ciclo (Mdn = 8.0 na aversão; Mdn = 7.0 no medo; Mdn = 12.0 na surpresa). Por sua vez, os valores mais baixos nas emoções aversão (Mdn = 0.0) e surpresa (Mdn = 9.0) observam-se nos indivíduos do 1º ciclo. No reconhecimento da emoção cólera, os sujeitos que cometem mais erros frequentam o 3º ciclo (Mdn = 10.0) e os que revelam mais dificuldade no reconhecimento do medo são os indivíduos do 2º ciclo (Mdn = 5.0). Relativamente ao sexo do estímulo, verifica-se que os sujeitos do 3º ciclo reconhecem melhor as faces femininas (Mdn = 8.0) e masculinas (Mdn = 8.0), sendo os piores resultados observados nos participantes do 1º ciclo (Mdn = 6.0 nas faces femininas; Mdn = 5.0 nas faces masculinas).

Globalmente e, apesar de se constatar a existência de uma discrepância entre o número de elementos dos grupos, observa-se que os participantes do 3º ciclo são

significativamente mais eficazes no reconhecimento da expressão facial da emoção, sendo os indivíduos do 1º ciclo os que revelam mais dificuldades.

Tabela 25: Comparação das medianas do reconhecimento da expressão facial da emoção em função da escolaridade.

	Mediana (Mdn) de acertos					
	1º ciclo (n= 15)	**2º ciclo** (n= 10)	**3º ciclo** (n= 5)	**Sec./ Sup.** (n= 8)	**Valor de x^2**	**Valor de *p***
***Score* total**	**26.0**	**29.0**	**33.0**	**31.0**	**14.3**	**0.003**
Estática real	10.0	12.5	14.0	14.5	14.7	0.002
Estática laboratorial	6.0	6.5	10.0	8.0	11.3	0.010
Dinâmica laboratorial	8.0	9.0	10.0	9.5	6.9	0.076
Emoção aversão	0.0	3.0	8.0	4.0	12.1	0.007
Emoção cólera	11.0	10.5	10.0	12.0	1.7	0.635
Emoção medo	6.0	5.0	7.0	4.5	1.8	0.604
Emoção surpresa	9.0	9.5	12.0	10.0	9.7	0.021
Faces femininas	6.0	7.5	8.0	7.5	6.5	0.088
Faces masculinas	5.0	5.5	8.0	7.5	15.9	0.001

p-value< α=0.05

4.3.4.4. Análise da variável intervenção terapêutica

No sentido de se analisar as medianas de acertos nas tarefas de reconhecimento emocional, de acordo com a intervenção terapêutica (Terapia da Fala, Psicologia e ambas), recorreu-se ao teste de Kruskal-Wallis, pelo facto de a amostra apresentar grupos com dimensões reduzidas (Terapia da Fala e ambas com n < 10).

Analisando os resultados que se encontram na Tabela 26, pode-se constatar que não se verificam diferenças significativas entre os grupos no reconhecimento da expressão facial da emoção, $x^2(2) = 0.5$, $p = 0.798 > \alpha = 0.05$ (*score* total); $x^2(2) = 0.5$, $p = 0.774 > \alpha = 0.05$ (estática real); $x^2(2) = 0.2$, $p = 0.917 > \alpha = 0.05$ (estática laboratorial); $x^2(2) = 0.3$, $p = 0.848 > \alpha = 0.05$ (dinâmica laboratorial); $x^2(2) = 0.1$, $p = 0.994 > \alpha = 0.05$ (aversão); $x^2(2) = 1.2$, $p = 0.552 > \alpha = 0.05$ (cólera); $x^2(2) = 0.3$, $p = 0.859 > \alpha = 0.05$ (medo); $x^2(2) = 1.2$, $p = 0.561 > \alpha = 0.05$ (surpresa); $x^2(2) = 0.1$, $p = 0.931 > \alpha = 0.05$ (faces femininas); e $x^2(2) = 1.3$, $p = 0.513 > \alpha = 0.05$ (faces masculinas).

Apesar das diferenças não serem significativas, podemos observar uma ligeira diferença entre as medianas de acertos, sendo que, os indivíduos que usufruem de ambas as terapias apresentam resultados superiores no reconhecimento emocional (Mdn = 30.0), enquanto que, os que beneficiam de Terapia da Fala revelam mais dificuldades (Mdn = 28.0).

Quanto aos resultados obtidos em função do tipo de estímulo, observa-se que os participantes a usufruir de ambas as terapias apresentam maior número de acertos nas imagens estáticas reais (Mdn = 13.5) e nas imagens estáticas laboratoriais (Mdn = 8.0). Nestas, os indivíduos a beneficiar de Psicologia, apresentam os resultados mais baixos, com medianas de 12.0 e 7.0, respetivamente. Relativamente às imagens dinâmicas laboratoriais, as medianas são equivalentes em todos os grupos (Mdn = 9.0).

No que concerne às emoções em estudo, podemos destacar que os indivíduos que usufruem de ambas as terapias e Psicologia reconhecem com mais facilidade todas as emoções (Mdn = 11 na cólera; Mdn = 6.0 no medo; Mdn = 10.0 na surpresa), à exceção da aversão, em que se observam resultados mais baixos nos participantes que beneficiam somente de apoio psicológico (Mdn = 3.0). Por sua vez, os piores resultados foram obtidos pelos indivíduos a frequentar Terapia da Fala (Mdn = 2.0 na aversão; Mdn = 10.0 na cólera; Mdn = 5.0 no medo; Mdn = 9.0 na surpresa). Relativamente ao sexo do estímulo, verifica-se que os sujeitos que beneficiam de Terapia da Fala

reconhecem melhor as faces femininas (Mdn = 8.0), sendo as maiores dificuldades reveladas pelos que usufruem de Psicologia (Mdn = 6.0). Os sujeitos a frequentar ambas as terapias, são mais eficazes no reconhecimento de faces masculinas (Mdn = 6.5) sendo os piores resultados obtidos pelos que usufruem de Terapia da Fala (Mdn = 5.0).

De uma forma conclusiva constata-se que, apesar de serem visíveis discrepâncias entre o número de elementos dos grupos, observa-se que os participantes a frequentar ambas as terapias são mais eficazes no reconhecimento da expressão facial da emoção, contudo as diferenças não são significativas entre os grupos.

Tabela 26: Comparação das medianas do reconhecimento da expressão facial da emoção em função da intervenção terapêutica.

	Mediana (Mdn) de acertos				
	Terapia da Fala (n= 7)	**Psicologia** (n= 24)	**Ambas** (n= 7)	**Valor de** x^2	**Valor de** ***p***
***Score* total**	**28.0**	**29.0**	**30.0**	**0.5**	**0.798**
Estática real	13.0	12.0	13.5	0.5	0.774
Estática laboratorial	7.5	7.0	8.0	0.2	0.917
Dinâmica laboratorial	9.0	9.0	9.0	0.3	0.848
Emoção aversão	2.0	3.0	2.5	0.1	0.994
Emoção cólera	10.0	11.0	11.0	1.2	0.552
Emoção medo	5.0	6.0	6.0	0.3	0.859
Emoção surpresa	9.0	10.0	10.0	1.2	0.561
Faces femininas	8.0	6.0	7.0	0.1	0.931
Faces masculinas	5.0	6.0	6.5	1.3	0.513

p-value< α=0.05

A análise efetuada às caraterísticas sociodemográficas e clínicas da amostra, permite perceber um efeito significativo das variáveis diagnóstico clínico e escolaridade dos participantes na capacidade de reconhecimento da expressão facial da emoção. Por

outro lado, as variáveis sexo e intervenção terapêutica parecem não interferir significativamente com esta competência. Atingimos, deste modo, o último objetivo da investigação.

4.4. Discussão dos resultados

Neste ponto é realizada uma discussão relativamente aos principais resultados obtidos neste estudo, de forma a responder às hipóteses de investigação anteriormente expostas. As observações serão enquadradas teoricamente no sentido de verificar a consistência e variações com estudos anteriores.

Na presente investigação, propusemo-nos estudar a competência no reconhecimento da expressão facial da emoção na população com PEA, mais especificamente na SA e no AEF. Como em qualquer investigação científica, deparámo-nos com as dúvidas iniciais que conduziram à investigação – analisar a capacidade e perceber diferenças no reconhecimento de emoções através de expressões faciais laboratoriais e expressões faciais reais nos indivíduos com PEA. A pesquisa inicial efetuada na literatura revelou que, a nível nacional, é escassa ou mesmo inexistente a investigação com estes objetivos.

Para avaliar a capacidade de reconhecer emoções através da expressão facial e responder às particularidades da pesquisa, foi necessária a criação de um instrumento com três tarefas específicas, que recorreram a imagens e vídeos fornecidos pelo FEELab, da FCS, da UFP, no Porto. Foram utilizados estímulos faciais reais e laboratoriais e estímulos estáticos e dinâmicos. Tal como Uljarevic e Hamilton (2013) referem, a utilização de tarefas diversificadas na avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção, traduz resultados heterogéneos. Nesse sentido, o recurso a tarefas diferenciadas, também nos permitiu perceber resultados distintos. Optou-se pela adoção de um "método de resposta livre", em que os observadores são autorizados a escolher livremente os rótulos a aplicar (Wagner, 1997), uma vez que, os "métodos de

escolha forçada" podem induzir artificialmente o indivíduo a escolher opções que, de forma deliberada, não o fariam (Frank & Stennett, 2001).

Após a criação do instrumento, foi efetuada a sua análise psicométrica através do teste de alfa de Cronbach. O valor de alfa de Cronbach é elevado (coeficiente de alfa de 0.93), o que revela uma boa consistência interna (Ribeiro, 2008). Este valor dá-nos bastante segurança na discussão dos dados extraídos através do mesmo.

Como objetivo principal da investigação definimos, a comparação da eficácia do reconhecimento de emoções através de expressões faciais laboratoriais e expressões faciais reais, nos indivíduos com PEA. Através da aplicação do teste não paramétrico de Wilcoxon, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas nas médias do reconhecimento de estímulos laboratoriais e estímulos reais, sendo que, os indivíduos da amostra se mostram mais eficazes no reconhecimento de expressões faciais laboratoriais. ($p < 0.001 < \alpha = 0.05$). Logo, e tal como definido na primeira hipótese, podemos considerar que, nestas condições, os estímulos faciais laboratoriais são mais fáceis de reconhecer para os indivíduos com PEA.

Estes resultados vão de encontro aos verificados por Wang e colaboradores (2006), numa amostra de indivíduos com DN, em que se observaram melhores resultados no reconhecimento de emoções faciais laboratoriais, comparativamente com imagens estáticas bidimensionais e reais.

Os dados encontrados podem ser explicados pelo facto de, as imagens faciais laboratoriais possuírem características peculiares, como superfície, profundidade, contraste e uma certa textura, que melhoram a qualidade das expressões emocionais. Por outro lado, são bastante atrativas (Yin et al., 2006), o que pode aumentar a atenção dada por indivíduos com PEA à face e, assim, promover o reconhecimento emocional.

Parece-nos pertinente mencionar que, estes resultados podem constituir dados importantes no que diz respeito a questões terapêuticas. Sendo o reconhecimento da

expressão facial da emoção uma competência importante para o bom funcionamento social e para orientar as interações sociais do indivíduo (Correia & Freitas-Magalhães, 2014), quando se encontra comprometido, é necessário intervir, adotando os métodos, as técnicas e as ferramentas mais adequadas. Tal como Baron-Cohen e colegas (2009) salientam, os indivíduos com PEA revelam défices significativos de comunicação e interação social. No sentido de promover competências sociais e melhorar a compreensão das emoções nos outros, os técnicos, clínicos e pesquisadores, devem desenvolver programas de intervenção específicos, com etapas bem definidas e, tal como os nossos resultados indicam, poderão recorrer ao uso de imagens tridimensionais, pelas suas mais-valias e facilidade de reconhecimento, em detrimento das imagens bidimensionais. Este tipo de material apresenta outros pontos fortes quando aplicada à intervenção no autismo, incluindo: a previsibilidade, a maleabilidade, a controlabilidade, a capacidade de replicação, a segurança, o fácil acesso, a capacidade de adaptar e individualizar a intervenção e a implementação de estratégias de reforço (Bekele et al., 2013). Desta forma, o recurso à tecnologia e a materiais elaborados em laboratório, deve ser disseminada a tratamentos clínicos e terapêuticos eficazes e inovadores na população com PEA.

Relativamente ao reconhecimento de emoções através de expressões faciais dinâmicas e expressões faciais estáticas, a aplicação do teste T para Amostras Emparelhadas, permite verificar que existem diferenças significativas entre as médias de acertos da amostra, sendo que, os indivíduos com PEA se mostram mais eficazes no reconhecimento de estímulos faciais dinâmicos ($p < 0.001 < \alpha = 0.05$). Logo, podemos considerar que, nestas condições, expressões faciais dinâmicas são mais fáceis de reconhecer para estes sujeitos, indo de encontro à segunda hipótese definida na investigação.

Estes dados corroboram as investigações de Tardif e colegas (2007), que observaram que nos indivíduos com PEA, imagens dinâmicas e lentas de expressões faciais favorecem o seu reconhecimento em detrimento de imagens estáticas. Também Balconi e colaboradores (2011) verificaram um melhor desempenho no reconhecimento

das emoções aversão, felicidade e medo em indivíduos com PEA durante a apresentação de vídeos, comparativamente com imagens estáticas.

Segundo Horstmann e Ansorge (2009), o estímulo dinâmico proporciona uma maior eficácia no reconhecimento emocional quando comparado com o estático, dado se tratar de um método com maior validade ecológica. Uma vez que se aproxima mais da realidade e fornece informação mais detalhada e precisa, facilita a identificação de emoções na face humana. Tal como as interações sociais, a expressão de emoções pressupõe ação e movimento. O movimento constitui um fator essencial nas expressões faciais pois transmite informação sobre o desenvolvimento da expressão ao longo do tempo, isto é, desde a expressão facial neutra até à própria expressão emocional (Tcherkassof et al., 2007). No entanto, as pesquisas sobre a análise da expressão facial tendem a focar-se essencialmente na vista frontal de imagens estáticas da face. Este facto põe em risco uma análise exata das expressões faciais dado que a pose da cabeça e a postura são sinais importantes e que, em conjunto com a ação facial, refletem a verdadeira emoção de uma pessoa (Pantic & Rothkrantz, 2003 cit. in Yin et al., 2006).

Os resultados encontrados na nossa investigação podem dever-se ao facto de as expressões faciais dinâmicas fornecerem informações mais detalhadas, abrangentes e realistas, comparativamente com as expressões estáticas, que não apresentam as mudanças subtis que ocorrem quando se expressam emoções (Tcherkassof et al., 2007), o que facilita o seu reconhecimento.

Parece-nos pertinente constatar que, estes dados podem ter implicações na prática clínica. Visto que os indivíduos com PEA apresentam mecanismos percetuais para o processamento de informação dinâmica na face do outro (Uono et al., 2010), as intervenções podem focar-se na utilização de estímulos faciais dinâmicos. O facto de se aproximarem mais da realidade, por um lado facilita o reconhecimento emocional e, por outro, promove a generalização das aprendizagens para os contextos reais.

Quanto ao tipo de estímulo que os participantes foram capazes de reconhecer com maior eficácia, a Análise de Variância (ANOVA) para Medidas Repetidas, permite constatar que se verificam diferenças estatisticamente significativas nas médias de acertos dos três estímulos apresentados ($p < 0.001 < \alpha = 0.05$). Os indivíduos são mais eficazes no reconhecimento de estímulos dinâmicos laboratoriais e apresentam mais dificuldade no reconhecimento de estímulos estáticos reais, corroborando a terceira hipótese da investigação.

Dado que os sujeitos revelaram melhores resultados no reconhecimento de estímulos laboratoriais em detrimento de estímulos reais, e nos estímulos dinâmicos, comparativamente com os estáticos, previa-se a obtenção destes resultados. As vantagens, atrás mencionadas, na utilização de estímulos laboratoriais e dinâmicos no processamento da emoção facial, aliadas à rápida evolução tecnológica, têm incentivado o desenvolvimento e aplicação de programas de computador específicos, como programas de realidade virtual, a tratamentos clínicos e terapêuticos eficazes e inovadores na população com PEA (Bekele et al., 2013).

As investigações com recurso a tecnologias assistidas por computador para desenvolvimento da capacidade de reconhecimento da expressão facial da emoção, têm verificado que esta competência pode ser melhorada através da utilização deste tipo de sistemas (Ploog et al., 2013, cit. in Bekele, Crittendon, Zheng, Swanson, Weitlauf, Warren et al., 2014). Desta forma, a realidade virtual parece bastante adequada para a criação de programas de intervenção interativos em áreas deficitárias nesta população. Também nos estudos experimentais, que investigam o processamento de expressões emocionais, as faces virtuais constituem uma vantagem essencial, pois podem ser facilmente animadas e variar de acordo com as necessidades do experimentador (Souto et al., 2013).

A realidade virtual permite criar cenários mais representativos das circunstâncias da vida quotidiana (Souto et al., 2013), em ambiente terapêutico, que não são viáveis no mundo real dadas as restrições sociais, naturalistas e de recursos (Parsons & Mitchell,

2002). A aplicação da realidade virtual à saúde mental possibilita um alargamento dos limites atuais de intervenção, fornecendo cenários com elementos que permitem colocar os indivíduos em contato com atividades cada vez mais próximas daquelas que compõem a sua vida diária (Souto et al., 2013). Enquanto que, as abordagens tradicionais recorrem a imagens estáticas, os ambientes de realidade virtual aproximam as propriedades das expressões faciais, tal como elas se desenvolvem dinamicamente no contexto real, o que auxilia a generalização das aprendizagens (Bekele et al., 2013). Desta forma, alguns programas baseados neste tipo de tecnologia, têm permitido a estes indivíduos melhorar a atenção e o processamento de sinais sociais relevantes em interações dinâmicas dentro e fora do contexto virtual. (Bekele et al., 2013; Lahiri et al., 2013, cit. in Bekele et al., 2014). Adicionalmente, o apoio ao diagnóstico e à avaliação parece ser igualmente uma mais-valia desse recurso tecnológico (Souto et al., 2013).

Bekele et al. (2014), observaram que um grupo de adolescentes com PEA e um grupo de controlo com indivíduos com DN, reconheceram de forma equivalente emoções em tarefas dinâmicas, desenvolvidas num ambiente de realidade virtual. Contudo, constataram diferenças no padrão de contacto ocular entre ambos os grupos. Estes resultados suportam a hipótese de que os indivíduos com PEA processam a informação de forma diferenciada, comparativamente com a população em geral, revelando estratégias incomuns, mais lentas e atípicas no processamento da face e diminuição da atenção para a região dos olhos (Dawson et al. 2005, cit. in Bekele et al., 2014). Desta forma, a utilização de estímulos laboratoriais, que expressem dinamicamente emoções, pode melhorar a orientação e alterar o padrão do olhar e a atenção e, assim, potenciar o reconhecimento da expressão facial da emoção, revelando-se uma abordagem valiosa de intervenção ao longo do tempo. A acrescentar que, devido às suas múltiplas aplicações ao nível das competências socias, as tecnologias computorizadas permitem adaptar-se às diferenças de processamento individuais.

A tecnologia computorizada para estimular o reconhecimento emocional facial permite aos indivíduos trabalhar com um ritmo próprio e ao nível da sua compreensão; as tarefas podem ser repetidas várias vezes até ser atingido o sucesso; o interesse e a

motivação podem ser mantidos através de recompensas computorizadas (Bishop, 2003; Moore et al., 2000; Parsons & Mitchell, 2002).

Devido aos défices no reconhecimento das emoções que se verificam nos indivíduos com PEA e à forma peculiar de processamento da informação emocional, os resultados obtidos no nosso estudo e noutras investigações salientadas anteriormente, podem ser úteis para o desenvolvimento de ferramentas específicas aplicáveis à prática clínica, que proporcionem uma avaliação rigorosa das suas competências e limitações e auxiliem a promoção dessas capacidades (Baron-Cohen et al., 2004).

Diversos autores relatam atrasos no desenvolvimento das capacidades de reconhecimento, compreensão e nomeação de expressões emocionais nas crianças com PEA (Ashwin et al., 2006; Baron-Cohen et al., 2001a; Rump et al., 2009). Por outro lado, várias pesquisas têm salientado que as dificuldades de reconhecimento nas PEA apenas se estendem a algumas emoções básicas e não constituem um défice generalizado a todas elas (Uljarevic & Hamilton, 2013). O teste de Friedman efetuado, permite concluir que existem diferenças significativas no reconhecimento das quatro emoções em estudo ($p < 0.001 < \alpha = 0.05$), tal como definido na quarta hipótese do estudo. Grande parte dos indivíduos (90.1%) é eficaz no reconhecimento da cólera, seguida da emoção surpresa com 75.9% de respostas corretas. Verifica-se que as maiores dificuldades são sentidas no reconhecimento da aversão, com um total de 28.8% respostas corretas, seguida da emoção medo, em que foram obtidos 57.2% de acertos.

Ao longo do desenvolvimento, verifica-se uma adaptação e desenvolvimento gradual das estruturas cerebrais, que permitem ao bebé o reconhecimento de um número crescente de emoções básicas (Freitas-Magalhães, 2011). Freitas-Magalhães (2012) realça que, algumas emoções são mais fáceis de reconhecer do que outras, tal como verificado na nossa investigação. De uma forma generalizada, as expressões de medo, surpresa e cólera são mais difíceis de identificar (Matuszewski et al., 2011). Marklan e

Adams (1992) referem que, as crianças até aos 8 anos de idade, apresentam dificuldades em reconhecer as expressões de surpresa e aversão.

Na nossa amostra observamos que, uma grande maioria dos participantes (71.2%) não foi capaz de reconhecer a aversão. Wong, Beidel, Sarver e Sims (2012) também verificaram que um grupo de indivíduos com AEF revelou dificuldades no reconhecimento da aversão. Celani e colaboradores (1999) observaram dificuldades na nomeação da emoção aversão em indivíduos com PEA, comparativamente com o grupo de controlo com participantes com DN. Outros dados da literatura indicam que, crianças pequenas são capazes de identificar emoções simples (e.g., alegria) melhor do que outras mais complicadas (e.g., aversão) (Durand et al., 2007, cit. in Wong et al., 2012). O facto de os participantes terem falhado no reconhecimento da aversão foi por a terem frequentemente confundido com a cólera (52.0% das respostas) e outras emoções (19.2% das respostas). Freitas-Magalhães (2007) confirma os nossos resultados sugerindo que, apesar de ser possível identificar a aversão através de sinais faciais específicos, esta pode ser alternada ou confundida com a cólera.

Relativamente à emoção medo, 42.8% das respostas obtidas pelos participantes foram incorretas. Também Kessels et al. (2010) encontraram uma performance similar entre os indivíduos com AEF e o grupo de controlo com DN no reconhecimento de expressões faciais da emoção dinâmicas, à exceção da emoção de medo, em que foram verificadas mais dificuldades por parte dos participantes com PEA. Howard et al. (2000, cit. in Castelli, 2005), também observaram um défice específico no reconhecimento do medo, nestes indivíduos.

Contrariamente aos nossos resultados, que indicam a aversão como a emoção que representa mais dificuldade, há autores que sugerem que o reconhecimento da emoção medo é o mais complexo para os indivíduos com PEA (Ashwin et al., 2006; Pelphrey et al., 2002; Uljarevic & Hamilton, 2013). Através da utilização de clipes de vídeo gravados e imagens dinâmicas tridimensionais para avaliar o reconhecimento das

expressões faciais da emoção básicas em adultos sem patologia, também Matuszewski e colegas (2011) verificaram que o medo, a par da cólera, apresentou os piores resultados.

A emoção medo foi frequentemente confundida com a surpresa (36.0% das respostas) e outras emoções (6.8% das respostas). Estes resultados corroboram os dados encontrados por Bekele e colegas (2013) que verificaram que o medo e a surpresa são frequentemente confundíveis entre si. Também Frowd et al. (2009), observaram que a emoção de medo foi, de forma sistemática, confundida com a surpresa, por adultos neurotípicos em tarefas de reconhecimento de emoções através de expressões faciais, com recurso a imagens dinâmicas tridimensionais. Uma vez que, o medo e a surpresa compartilham diversas pistas faciais (e.g sobrancelhas erguidas, maxilar aberto e pálpebras superiores e inferiores em tensão), o discernimento entre as duas expressões apresenta um alto nível de dificuldade, sendo frequentemente confundidas entre si (Ekman, 1999).

No que diz respeito à surpresa, obtiveram-se 24.1% de respostas erradas. Jones e colaboradores (2011) também observaram dificuldades no reconhecimento da emoção surpresa através da expressão facial, em indivíduos com PEA. Estes resultados podem dever-se à inatenção para determinadas situações sociais, bem como o seu evitamento, que afetam o reconhecimento de emoções que são dependentes de cenários sociais complexos, incluindo a surpresa. Por outro lado, importa referir que muitos pais e cuidadores de crianças com PEA tendem a estruturar a rotina, moderando a exposição dos seus filhos a situações surpresas, o que pode contribuir para uma menor exposição a essa expressão emocional em particular e dificultar o seu reconhecimento.

Baron-Cohen et al. (1993, cit. in Jones et al., 2011) também observaram dificuldades no reconhecimento da surpresa na população com PEA. Os autores justificam estes resultados pelo facto de, contrariamente a outras emoções como a alegria e a tristeza que são habitualmente entendidas como “simples” (produzidas por uma situação), a surpresa ser uma emoção “cognitiva” (produzida por uma crença), isto é, a sua compreensão exige a compreensão da crença do outro. A surpresa torna-se

ainda mais complexa pelo facto de poder refletir uma dimensão afetiva positiva, negativa ou até mesmo neutra.

Segundo Balconi e colaboradores (2011), as dificuldades no reconhecimento da surpresa podem estar relacionadas com os défices na Teoria da Mente apresentados pelos indivíduos com PEA. Além disso, tem sido observado que a análise combinada da boca e dos olhos é essencial para descodificar a surpresa, contudo este padrão de análise é habitualmente difícil para estes indivíduos, já que têm tendência a focar-se em regiões específicas da face.

Os dados da nossa investigação indicam-nos que a emoção surpresa foi maioritariamente confundida com o medo (14.2% das respostas). A tendência para representar a surpresa como uma emoção" negativa", parcialmente sobreposta ao medo, pode estar relacionada com a natureza da própria emoção. Na verdade, a surpresa é uma emoção provocada por resultados imprevisíveis, que podem representar ou não uma possível ameaça (Baron-Cohen et al., 1993, cit. in Jones et al., 2011). Depois de suceder pode passar a medo, cólera ou aversão, encantamento, alívio ou pode também não ser seguida por mais nenhuma outra emoção (Freitas-Magalhães, 2011). Em situações percecionadas como desagradáveis para o indivíduo, a surpresa pode ser automaticamente substituída pela emoção de medo (Queirós, 1997). Algumas características associadas à surpresa são o espanto, a perplexidade, a admiração e o sobressalto, o que pode ter levado os participantes a confundi-la com a emoção medo, pelos traços faciais semelhantes (Ekman, 1999). Cerca de 5.6% das respostas foram incorretas pelo facto de os indivíduos terem confundido a surpresa com a alegria. Estes dados corroboram a investigação de Kestenbaum (1992, cit. in Castelli, 2005), que verificou que a surpresa tende a ser confundida com a alegria.

Relativamente à emoção cólera, foi visível uma quase totalidade de acertos (91% das respostas). Da mesma forma que o medo, a cólera também representa uma emoção fundamental para a segurança individual. Especificamente, faces que expressam cólera constituem uma ameaça direta para o indivíduo. Um estudo recente demonstrou que o

reconhecimento da cólera depende da capacidade do indivíduo de integrar diferentes fatores contextuais tais como as características do outro (e.g., sexo, identidade, idade e posição), exigindo a "leitura" do ambiente social e emocional (Ewbank et al., 2009, cit. in Balconi et al., 2011). A perceção e o reconhecimento da cólera dependem assim de uma dinâmica social e interativa, sendo possível constatar uma ligação direta entre a identificação de um antecedente interpessoal causal e o reconhecimento da cólera. Estes dados, assim como os resultados do nosso estudo, indicam que os indivíduos com PEA podem possuir uma boa representação dessa emoção (Balconi et al., 2011).

Uma possível explicação para os dados encontrados reside no facto de, os participantes poderem ter associado, implicitamente, as emoções visualizadas com a sua própria experiência. Assim, os indivíduos podem ter tido mais experiências relacionadas com a surpresa e a cólera, e terem conseguido uma melhor correspondência entre o estímulo visual e a configuração visual percecionada numa experiência passada. Por outro lado, os sujeitos podem ter tido poucas experiências emocionais com as emoções aversão e medo, tendo uma conceção diferente do que é uma face que expressa essas emoções (Buchanan et al., 2010). Esta ideia é suportada por Dailey et al. (2002, cit. in Aguiar 2008) segundo os quais, o reconhecimento de emoções deriva da informação percetiva de estímulos visuais e dos conhecimentos de base acerca de cada emoção, tendo em conta as experiências passadas, armazenados nalgum tipo de memória. Por outro lado, dados da Psicologia do Desenvolvimento e da Neuropsicologia revelam que, ao longo do desenvolvimento, a experiência com determinada emoção contribui para a capacidade de a reconhecer nos outros. Desta forma, uma forte experiência com a cólera e a surpresa pode ter tornado os indivíduos mais propensos a identificar corretamente os seus sinais na face. A falta de experiências com a aversão e o medo tornou o reconhecimento dos sinais no outro menos preciso e eficaz (Buchanan et al., 2010).

Uma outra explicação plausível para a justificação dos resultados obtidos, essencialmente no reconhecimento da cólera e também da surpresa, prende-se com o facto de os indivíduos com PEA utilizarem estratégias compensatórias que lhes permitem ultrapassar os seus défices de reconhecimento emocional. Estando expostos

diariamente a estímulos faciais, permite-lhes aprender por associação, a reconhecer emoções. Por outro lado, é possível que os indivíduos com PEA não apresentem défices no reconhecimento de todas as emoções básicas (Castelli, 2005; Uljarevic & Hamilton, 2013), sendo as suas dificuldades mais visíveis na correspondência entre o nível percetual do reconhecimento da emoção e o alto nível de compreensão do significado social das diferentes expressões (Castelli, 2005).

O reconhecimento emocional dos outros, essencialmente através da análise das suas expressões faciais, é considerado uma competência social altamente adaptativa (Dimitrovsky et al., 2000) que constitui um dispositivo de comunicação no relacionamento com o mundo e com os outros (Aguiar, 2008). Esta capacidade é essencial no sentido que permite a adequação dos comportamentos às diferentes situações da vida quotidiana (Besche-Richard & Bungener, 2008). Dada a importância do reconhecimento da expressão facial da emoção para o bom funcionamento social e os défices evidenciados pela população com PEA, essencialmente ao nível das emoções medo e aversão, os nossos dados sublinham a necessidade destes indivíduos receberem treino específico no reconhecimento de emoções faciais. As dificuldades no reconhecimento da aversão e do medo, sugerem que os indivíduos com PEA possam necessitar de ajudas adicionais (e.g., pistas contextuais) para a identificação das mesmas.

No que concerne ao desempenho dos participantes ao longo das três sessões, o teste de Análise de Variância (ANOVA) para Medidas Repetidas permite verificar que não se encontram diferenças estatisticamente significativas na média de acertos obtidos ao longo do tempo ($p = 0.077 > \alpha = 0.05$). Assim, verificam-se resultados muito similares nos três momentos de avaliação, corroborando a quinta hipótese definida.

A obtenção destes dados, permite-nos verificar que não houve aprendizagem entre as sessões de avaliação, talvez pelo facto de não ter sido dado *feedback* corretivo das respostas incorretas, nem ter sido fornecida qualquer indicação de quais as respostas corretas. Também o facto de as sessões terem sido intercaladas numa semana pode ter

contribuído para este efeito. Desta forma, conclui-se que a metodologia adotada foi indicada para evitar a aprendizagem, efeitos de prática ou de habituação, refletindo as verdadeiras competências dos indivíduos com PEA no reconhecimento das expressões faciais das emoções apresentadas, no momento da avaliação.

Na exploração da associação da relação entre as variáveis "reconhecimento emocional" e "idade dos participantes", encontramos indicadores que vão de encontro ao que seria expectável e definido na sexta hipótese. Através do Coeficiente de Correlação de Pearson, concluímos que existem evidências estatísticas que nos permitem afirmar que os resultados obtidos na T1, T2, T3 e o total de acertos, se encontram positivamente relacionados com a idade ($p < 0.001 < \alpha = 0.05$; $p = 0.044 < \alpha = 0.05$; $p = 0.008 < \alpha = 0.05$; $p < 0.001 < \alpha = 0.05$, respetivamente). Na T1 e no total das tarefas, observa-se uma forte associação, sendo que, na T2 e na T3 a associação com a idade é moderada.

Os dados obtidos, permitem-nos concluir que o reconhecimento da expressão facial da emoção melhora com a idade dos participantes. Estes resultados podem ser explicados pelo facto de que, apesar de recorrerem a processos distintos dos habitualmente utilizados pela população em geral, ao longo do desenvolvimento, os indivíduos com PEA vão-se tornando suficientemente proficientes no uso rápido de estratégias que vão adquirindo para o reconhecimento emocional de expressões faciais (Tracy et al., 2011). Durante o seu desenvolvimento e estando imersas num mundo social, as crianças com PEA vão desenvolvendo e aperfeiçoando estas estratégias compensatórias no sentido de colmatar parte dos défices de processamento facial (Golan & Baron-Cohen, 2008). Assim, parece natural que os adolescentes e adultos com PEA revelem uma melhor performance no reconhecimento das expressões faciais da emoção comparativamente com as crianças (Langdell, 1978; Tracy et al., 2011). No entanto, realça-se o facto de que, mesmo na idade adulta, estes indivíduos continuam a revelar lacunas no reconhecimento e nomeação de emoções, comparativamente com os níveis esperados para o desenvolvimento neurotípico (Kuusikko-Gauffin et al., 2011; Pelphrey et al., 2002).

Existem estudos que comprovam o desenvolvimento do reconhecimento da emoção facial com a prática nos indivíduos com PEA. Desta forma, torna-se extremamente importante a avaliação, o desenvolvimento e a aplicação de novas ferramentas de intervenção que ensinem estratégias para o reconhecimento emocional nesta população. A intervenção deve ser ajustada às especificidades individuais, atempada e o mais precoce possível, devido às dificuldades de generalização evidenciadas. Ajudando as crianças a identificar expressões emocionais e a compreender os estados mentais dos outros, pode permitir o desenvolvimento de interações interpessoais e comunicativas mais ajustadas e prevenir que estas experienciem sérias situações negativas, possibilitando a redução de comorbilidades psiquiátricas na adolescência e idade adulta, como a ansiedade social e a depressão (Kuusikko-Gauffin et al., 2011).

No que se refere ao sexo representado nas expressões faciais das emoções em estudo, o teste de Wilcoxon permite-nos verificar que existem diferenças significativas na capacidade de reconhecimento ($p = 0.012 < \alpha = 0.05$). Constatamos que o reconhecimento de estímulos femininos é superior ao reconhecimento de estímulos masculinos, o que confirma a sétima hipótese em estudo. Assim, conclui-se que o sexo dos estímulos é uma caraterística que pode influenciar o reconhecimento de emoções através da expressão facial.

Estes dados corroboram a teoria de Brody e Hall (1993, cit. in Dimitrovsky et al., 2000). Também Dimitrovsky e colaboradores (2000) defendem que a expressividade emocional, característica da mulher, se reflete numa maior eficácia de reconhecimento emocional. Enquanto que, as mulheres exibem mais rápida e intensamente as emoções básicas, os homens são mais descontraídos e cognitivos (Freitas-Magalhães, 2011; 2012). O facto de os homens serem emocionalmente menos expressivos (Freitas-Magalhães, 2011; 2012), pode ter interferido, de forma negativa, com o reconhecimento de emoções expressas pela face, na população com PEA.

No presente estudo, além das competências de reconhecimento emocional através da face, foram ainda analisadas as capacidades linguísticas dos participantes, mais propriamente, ao nível da compreensão de estruturas e semântica expressiva, através da aplicação de provas da PALPA-P. A análise psicométrica efetuada ao instrumento, revela uma consistência interna aceitável (coeficiente de alfa de 0.79), no total das quatro provas selecionadas (Ribeiro, 2008). Este valor dá-nos segurança na discussão dos dados extraídos através do mesmo.

A análise descritiva dos resultados da PALPA-P, permite-nos perceber valores médios elevados que constituem fortes indicadores de uma boa competência linguística (compreensiva e expressiva) da amostra. Estes dados vão no sentido do descrito na literatura, segundo a qual, os indivíduos com SA habitualmente não apresentam atrasos no desenvolvimento da linguagem (Attwood, 2007).

Na exploração da associação da relação entre as variáveis "reconhecimento emocional" e "competência linguística", encontramos indicadores que vão de encontro ao que seria expectável e definido na oitava hipótese. Através do Coeficiente de Correlação de Pearson, concluímos que existem evidências estatísticas que nos permitem afirmar que os resultados obtidos na T1, T2, T3 e o total de acertos, se encontram positivamente relacionados, e de forma moderada, com os resultados totais da PALPA-P ($p = 0.024 < \alpha = 0.05$; $p = 0.035 < \alpha = 0.05$; $p = 0.020 < \alpha = 0.05$; $p = 0.007 < \alpha = 0.05$, respetivamente). As tarefas de avaliação da compreensão (47 e 55), encontram-se relacionadas, de forma positiva e moderada, com a capacidade de reconhecimento emocional ($p = 0.009 < \alpha = 0.01$; $p = 0.036 < \alpha = 0.05$, respetivamente). Por outro lado, não se observa relação entre as tarefas de avaliação da expressão (53 e 54) e o reconhecimento emocional ($p = 0.110 > \alpha = 0.05$; $p = 0.050 > \alpha = 0.05$, respetivamente)

Os dados permitem-nos perceber que, quanto maior for a capacidade linguística do indivíduo, melhor será o desempenho em tarefas de reconhecimento da expressão facial da emoção. No entanto, realça-se que a correlação só é significativa entre a

capacidade compreensiva e o reconhecimento emocional através de expressões faciais, não se verificando o mesmo em relação à linguagem expressiva. Os resultados ligeiramente mais baixos, obtidos nas tarefas de nomeação, podem ter interferido nestas conclusões. Por outro lado, sabe-se que embora as capacidades de reconhecimento e nomeação de emoções progridam com a idade, a evolução é mais pronunciada para o reconhecimento, do que para a nomeação. A evolução na aquisição da capacidade de nomeação de emoções parece seguir a mesma sequência temporal da capacidade de discriminação e de reconhecimento das emoções em expressões faciais, mas a um ritmo mais lento (Izard, 1984). Balconi e colegas (2011) constatam que, apesar de os indivíduos com PEA revelarem dificuldades na nomeação de determinada emoção, podem ter consciência da representação da mesma e compreender o seu significado. Desta forma, mesmo que os indivíduos não revelem competências expressivas para nomear determinada emoção, podem aceder ao conteúdo compreensivo para a reconhecer, o que pode justificar a correlação mais significativa encontrada com a linguagem compreensiva.

Relativamente ao efeito do sexo do participante sobre a capacidade de reconhecer emoções através da expressão facial, o teste de Mann-Whitney permite-nos perceber que não se verificam diferenças significativas entre os grupos no reconhecimento emocional ($p = 0.634 > \alpha = 0.05$). Estes resultados podem dever-se ao facto de existir uma significante discrepância entre o número de elementos do sexo feminino (n = 5) e o sexo masculino (n = 33) na amostra. Os dados obtidos não confirmam a hipótese colocada de que as mulheres são mais eficazes na identificação de emoções quando comparadas com os homens, contrariando alguns estudos referido no enquadramento teórico deste trabalho. Contudo, podemos constatar uma ligeira diferença entre as medianas de acertos totais, sendo os indivíduos do sexo feminino mais eficazes no reconhecimento emocional. Por outro lado, há estudos que, tal como o nosso, observam o inverso, isto é, a ausência de diferenças na capacidade de reconhecimento emocional entre os sexos (Dimitrovsky et al., 2000).

Quanto ao efeito do diagnóstico clínico (SA e AEF) sobre a capacidade de reconhecimento de expressões faciais da emoção, o teste de Mann-Whitney permite-nos perceber que se verificam diferenças significativas entre os grupos no reconhecimento emocional ($p = 0.021 < \alpha = 0.05$). Os indivíduos com SA apresentam resultados superiores no reconhecimento da expressão facial da emoção, comparativamente com os indivíduos com AEF. Estes dados podem ser explicados pelo facto de existir uma significante discrepância entre o número de elementos com SA (n = 30) e AEF (n = 8) na amostra. Isto porque, a principal diferença entre as duas condições parece estar ao nível do desenvolvimento da linguagem em estadios precoces (Gillberg et al., 1996), não existindo dados, na literatura pesquisada, que apontem diferenças entre a capacidade de reconhecimento de expressões emocionais através da face, entre a SA e o AEF.

No que concerne à escolaridade dos participantes, o teste de Kruskal-Wallis permite-nos constatar que existem diferenças significativas entre os grupos na capacidade de reconhecimento de expressões faciais da emoção ($p = 0.003 < \alpha = 0.05$), entre os grupos do 1º e 3º ciclo e entre os do 1ºciclo e ensino secundário/ superior. Globalmente observa-se que os participantes do 3º ciclo e ensino secundário/ superior são mais eficazes no reconhecimento da expressão facial da emoção, sendo os indivíduos do 1º ciclo os que revelam mais dificuldades. Estes resultados podem ser explicados pelo facto de existir uma discrepância entre o número de indivíduos do 1º ciclo (n = 15), do 2º ciclo (n = 10), do 3º ciclo (n = 5) e do ensino secundário/ superior (n = 8). Por outro lado, os indivíduos a frequentar o 3º ciclo e o ensino secundário/ superior são os mais velhos da amostra, sendo os do 1º ciclo os mais novos. Assim e, tal como mencionado anteriormente, os adolescentes e adultos com PEA revelam uma melhor performance no reconhecimento das expressões faciais comparativamente com crianças de faixas etárias inferiores (Langdell, 1978; Tracy et al., 2011).

Relativamente à intervenção terapêutica, verifica-se que os participantes beneficiam de Terapia da Fala (n = 7), Psicologia (n= 24) e ambas as terapias em simultâneo (n = 7). O teste de Kruskal-Wallis efetuado, permite-nos perceber que não se

verificam diferenças significativas entre os grupos no reconhecimento emocional ($p = 0.798 > \alpha = 0.05$). Contudo, podemos constatar uma ligeira diferença entre as medianas de acertos totais, sendo que os indivíduos que usufruem de ambas as terapias apresentam resultados superiores no reconhecimento emocional, enquanto que, os que beneficiam de Terapia da Fala revelam mais dificuldades. Estes dados podem ser explicados pelo facto de existir uma discrepância entre o número de elementos a usufruir de cada terapia na amostra. Contudo, constituem indicadores de que, a intervenção ao nível de Psicologia para treino de competências sociais, e de Terapia da Fala para estimulação da pragmática e linguagem emocional, não devem ser efetuadas de forma isolada. Devem antes ocorre de forma simultânea, existindo uma articulação entre ambas as valências e os técnicos, no sentido de se traçarem planos de intervenção para a aquisição e desenvolvimento de capacidades que promovam o reconhecimento de expressões faciais da emoção e competências sociais.

Uma teoria explicativa para os resultados alcançados nesta investigação, prende-se com a metodologia utilizada, ou seja, com os instrumentos que avaliam o reconhecimento da expressão facial da emoção: o tipo de estímulos e de imagens utilizadas e a intensidade da emoção apresentada. Neste tipo de tarefas, o tipo de estímulo facial apresentado constitui um fator importante a ter em consideração pois, tal como descrito na literatura, interfere na perceção e no processamento da informação (Uljarevic & Hamilton,2013). Além disso, variáveis como a dificuldade da tarefa, a motivação e as variações de estado, tais como o humor, são conhecidas por influenciar o desempenho no reconhecimento da emoção através da face (Chepenik et al., 2007). Apesar de não ter sido percecionado, ou ter havido qualquer indicador explícito atendendo ao tipo de tarefa proposta, poderá ter existido uma questão de índole motivacional não prevista, com influência no resultado obtido, tal como o estado emocional do sujeito, aceitação da tarefa, ou de forma geral, o nível de envolvimento do participante.

Os resultados da presente investigação precisam de ser cautelosamente interpretados essencialmente por três motivos. Primeiro, o reduzido tamanho da amostra

(n = 38), enfraquece o poder estatístico dos resultados, sendo necessária prudência na interpretação e generalização dos mesmos. Neste sentido, em trabalhos futuros, é necessário alargar a pesquisa a um maior número de sujeitos e abranger uma faixa etária mais extensa. Torna-se ainda fundamental incluir mais participantes do sexo feminino, considerando que, poderão existir diferenças no reconhecimento de emoções em função do sexo. Em segundo lugar, o grupo de participantes é restrito à SA e ao AEF, o que não é representativo da população com PEA em geral. Sabe-se que indivíduos com défice cognitivo ou um QI mais baixo, podem apresentar mais dificuldades no reconhecimento emocional através de expressões faciais (Jones, Pickles, Falcaro, Marsden, Happé, Scott et al., 2011). Desta forma, é necessário, em pesquisas posteriores, incluir indivíduos com "Autismo de Baixo Funcionamento" na amostra, para ser possível generalizar os resultados a todo o espetro. Por último, o facto de não ter sido possível avaliar nem obter os valores de QI verbal, de realização e total dos participantes, limita a compreensão clara dos resultados obtidos. Apesar de haver a indicação de que todos os participantes possuem um nível de desenvolvimento intelectual que os situa dentro dos padrões normativos, tanto na área verbal como na área de realização, seria pertinente, *à posteriori,* relacionar esses valores com os obtidos nas tarefas de reconhecimento da expressão facial da emoção. Isto porque, as evidências indicam que o QI tem um forte e significativo efeito sobre a capacidade de reconhecimento emocional (Jones et al., 2011).

Em trabalhos futuros, pretende-se a comparação dos dados obtidos neste estudo com um grupo de controlo de indivíduos com DN para uma melhor compreensão dos resultados. É ainda pretendido redefinir os estímulos e imagens utilizadas e desenvolver novas formas de avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção, de forma a, potenciar intervenções individualizadas. Constitui ainda objetivo futuro a aplicação, a um grupo de indivíduos com PEA, de um programa de intervenção estruturada para promoção das competências de reconhecimento emocional através de expressões faciais dinâmicas laboratoriais e posterior avaliação da sua eficácia.

Apesar das limitações, este estudo demonstra o valor de futuros trabalhos a desenvolver na área do reconhecimento emocional nas PEA. Parece-nos pertinente mencionar que os nossos resultados representam um passo significativo para o desenvolvimento de estratégias e metodologias de intervenção especializadas para uma prática clínica empírica e teoricamente bem sustentada e fundamentada nesta população. Sendo o reconhecimento emocional uma importante competência social, e existindo défices documentados nestes indivíduos, é necessário intervir, de forma precoce, adotando os métodos e as ferramentas mais adequadas para o desenvolvimento destas competências lacunares.

CONCLUSÃO

A emoção é um estado de prontidão para agir, estabelecer prioridades, regular e orientar comportamentos, mediando as relações sociais e os relacionamentos interpessoais. O reconhecimento emocional constitui uma importante competência social e potencia o indivíduo a responder de forma adequada ao meio. Quando comunicamos, recorremos à linguagem verbal através do discurso, bem como, à linguagem não verbal, através da expressão corporal e facial. As expressões faciais, que combinam vários sinais que atuam na face, permitem a comunicação e interação com os outros, através da expressão de emoções (Oatley & Jenkins, 2002). A capacidade de reconhecer a expressão facial da emoção possibilita a identificação das emoções expressas nos outros, permitindo o bom funcionamento interpessoal (Strongman, 2004).

É comum os indivíduos com PEA evidenciarem défices no reconhecimento, compreensão e nomeação de expressões emocionais (Ashwin et al., 2006; Baron-Cohen et al., 2001a; Rump et al., 2009). Contudo, atualmente ainda não são claros os défices que apresentam no reconhecimento da expressão facial da emoção. Com mais de uma centena de artigos publicados sobre a temática, parece surpreendente como é que esta questão ainda permanece sem respostas concretas. Uma possível explicação para o facto reside na heterogeneidade de metodologias, tarefas e grupos de participantes envolvidos nos diferentes estudos de investigação (Uljarevic & Hamilton, 2013).

Durante as últimas décadas, tem aumentado o número de investigações relativas ao reconhecimento da expressão facial da emoção na população neurotípica e nos indivíduos com Perturbação de Desenvolvimento ou Psiquiátrica. A utilização de diferentes metodologias para avaliar o reconhecimento emocional através de expressões

faciais tem sido criticada e vista como uma limitação no estudo desta temática, devido ao recurso a diversos métodos de investigação associados. O método mais frequentemente utilizado para medir objetivamente o reconhecimento emocional é o estático, através de fotografias de expressões faciais. Contudo, com o progresso da tecnologia e as potencialidades das imagens criadas em laboratório, tem-se desenvolvido um novo paradigma e novas metodologias na investigação e promoção de competências relacionadas com esta capacidade.

No sentido de percebermos a vantagem da utilização de imagens criadas em laboratório na avaliação e em programas específicos de promoção de competências relacionadas com o reconhecimento de expressões faciais da emoção junto da população com PEA, comparamos a eficácia do reconhecimento da expressão facial da emoção através de imagens tridimensionais e bidimensionais. Os resultados obtidos evidenciam que estes indivíduos são mais eficazes no reconhecimento de imagens tridimensionais, produzidas em laboratório. As imagens faciais laboratoriais possuem características específicas que melhoram a qualidade das expressões emocionais e são bastante atrativas, o que pode aumentar a atenção dada pelos indivíduos com PEA à face e, assim, promover o reconhecimento emocional. Também foi possível observar que o reconhecimento de estímulos dinâmicos, que possuem mais validade ecológica e fornecem informação mais detalhada e específica, é superior ao de estímulos estáticos. Desta forma, os indivíduos são mais eficazes no reconhecimento de estímulos dinâmicos laboratoriais e apresentam mais dificuldade no reconhecimento de estímulos estáticos reais.

De acordo com várias pesquisas efetuadas ao longo do tempo, que salientam que as dificuldades de reconhecimento nas PEA apenas se estendem a algumas emoções básicas e não constituem um défice generalizado a todas elas (Uljarevic & Hamilton, 2013), observamos que a cólera e a surpresa são as emoções mais facilmente identificadas, comparativamente com a aversão e o medo. Estes resultados podem dever-se ao facto de os participantes poderem ter associado, implicitamente, as emoções visualizadas com a sua própria experiência ou terem adquirido, ao longo do

desenvolvimento, estratégias compensatórias que lhes permitiram ultrapassar os seus défices de reconhecimento emocional na cólera e na surpresa.

Acrescentamos ainda que, o reconhecimento emocional através de expressões faciais está relacionado positivamente com a idade dos participantes. O reconhecimento da expressão facial da emoção melhora com a idade dos participantes que, com o desenvolvimento, se vão tornando suficientemente proficientes no uso rápido de estratégias que vão adquirindo (Tracy et al., 2011). Também foi possível observar uma correlação entre o reconhecimento e a capacidade linguística dos indivíduos, mais concretamente ao nível da linguagem compreensiva, percebendo-se que quanto maior for a capacidade linguística, melhor será o desempenho em tarefas de reconhecimento da expressão facial da emoção.

Para finalizar, observamos que variáveis como o sexo do estímulo, o diagnóstico clinico e a escolaridade têm influência sobre a capacidade de reconhecimento de expressões faciais da emoção. Por outro lado, o sexo do participante e a intervenção terapêutica parecem não exercer influência sobre a mesma. Não se verifica evolução na capacidade de reconhecimento de expressões emocionais básicas no decorrer das três sessões do estudo, visto que, a metodologia adotada foi indicada para evitar a aprendizagem, efeitos de prática ou de habituação, refletindo as verdadeiras competências dos indivíduos com PEA no reconhecimento das expressões faciais das emoções apresentadas, no momento da avaliação.

Os resultados obtidos impulsionam novas linhas de investigação, e devido às contingências metodológicas encontradas, relacionadas com os instrumentos utilizados: o tipo de estímulos e de imagens utilizadas e a intensidade da emoção. Também, variáveis como a dificuldade da tarefa, a motivação e as variações de estado, tais como o humor, podem ter influenciado o desempenho dos participantes.

Apesar das suas limitações, os dados do nosso estudo poderão ser úteis para suportar o desenvolvimento de materiais e métodos terapêuticos a adotar na população

com PEA, no sentido de promover as suas competências de reconhecimento da expressão facial da emoção. Desta forma, os resultados sugerem a implementação de programas específicos aplicáveis à prática clínica que promovam a avaliação, aquisição e generalização destas competências, de forma precoce, através do uso de imagens tridimensionais e dinâmicas. A promoção dessas capacidades nestes indivíduos poderá aumentar as suas competências na reciprocidade social e nas interações sociais quotidianas.

Sendo o reconhecimento emocional uma importante competência social e um dispositivo de comunicação no relacionamento com o mundo e os outros, desejamos que este estudo constitua um ponto de partida para a realização de outras investigações e reflexões. Acreditando que a promoção de competências sociais e da compreensão social constitui um aspeto determinante no que respeita à facilitação da integração social no caso da SA e AEF, esperamos desta forma contribuir para a existência de procedimentos de intervenção progressivamente mais adequados e eficazes na população com PEA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abe, A. & Izard, C. (1999). The development functions of emotions: an analysis in terms of differential emotions theory. *Cognition and Emotion*, *15*, 523-549.

Adolphs, R. (2001). The neurobiology of social cognition. *Current Opinion in Neurobiology*, *11,* 231–239.

Adolphs, R. (2002). Recognizing emotion from facial expressions: psychological and neurological mechanisms. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews, 1,* 21-62.

Adolphs, R., Damásio, H., Tranel, D. & Damásio, A. (1996). Cortical systems for the recognition of emotion in facial expressions. *Journal of Neuroscience*, *16*, 7678-7687.

Adolphs, R., Tranel, D., Damásio, H. & Damásio A. (1994). Impaired recognition of emotion in facial expressions following bilateral damage to the human amygdala. *Nature, 372*, 669–672.

Afonso, M. (2008). *Traços de personalidade e reconhecimento facial de emoções em estudantes do ensino superior.* Dissertação de Mestrado em Psicologia da Saúde. Porto: FPCEUP.

Aggleton, J. (2000). *The amygdala. A functional analysis*. New York: Oxford University Press.

Aguiar, S. (2008). *Reconhecimento emocional de faces em pessoas com esquizofrenia.* Dissertação de Mestrado em Psicologia da Saúde. Porto: FPCEUP.

Almeida, L. & Freire, T. (2003). *Metodologia da investigação em psicologia da educação.* Braga: Psiquilíbrios.

Amaral, D., Price, J., Pitkanen, A. & Carmichael, S. (1992). Anatomical organization of the primate amygdaloid complex. In J. Aggleton (Ed.), *The amygdala: neurobiological aspects of emotion, memory, and mental dysfunction* (pp. 1-66). New York: Wiley-Liss.

APA - American Pyschiatric Association. (2002). *DSM-IV-TR: Manual de diagnóstico e estatística das perturbações mentais*. (4ª edição). Lisboa: Climepsi.

APA - American Pyschiatric Association. (2013). Obtido em 30 de Março de 2013, de http://www.dsm5.org/.

APSA - Associação Portuguesa de Síndrome de Asperger. (n.d.). Obtido em 30 de Março de 2012, de www.apsa.org.pt/.

ASA - Autism Society of America. (1999). Obtido em 30 de Março de 2012, de www.autism-society.org/.

Ashwin, C., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., O'Riordan, M. & Bullmore, E. (2007). Differential activation of the amygdala and the "social brain" during fearful face-processing in Asperger syndrome. *Neuropsychologia*, *45*, 2-14.

Ashwin, C., Wheelwright, S. & Baron-Cohen, S. (2006). Finding a face in the crowd: testing the anger superiority effect in Asperger syndrome. *Brain and Cognition*, *61,* 78–95.

Asperger, H. Tradução Wagner, E., Rivollier, N. & L'Hôpital, D. (1998) [1944]. *Les psychopathes autistiques pendant l'enfance*. France: Institut Synthélabo.

Attwood, T. (1998). *A Síndrome de Asperger: um guia para pais e profissionais.* Lisboa: Editorial Verbo.

Attwood, T. (2007). *A complete guide to Asperger syndrome*. London: Jessica Kingsley Publishers.

Balconi, M., Amenta, S. & Ferrari, C. (2011). Emotional decoding in facial expression, scripts and video. A comparison between normal, autistic and Asperger children. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6,* 193-203.

Baptista C. & Bosa C. (2002). *Autismo e educação: reflexões e propostas de intervenção.* Porto Alegre: Artmed.

Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: an essay on autism and theory of mind.* Cambridge: The MIT Press.

Baron-Cohen, S. (2003). *The essential difference: men, women and the extreme male brain.* London: Penguin.

Baron-Cohen, S. & Belmonte, M. (2005). Autism: a window on to the development of the social and the analytic brain. *Annual Review of Neuroscience*, *28,* 109–126.

Baron-Cohen, S., Golan, O. & Ashwin, E. (2009). Can emotion recognition be taught to children with autism spectrum conditions?. *Philosophical Transactions of the Royal Socociety B, 364,* 3567– 3574.

Baron-Cohen, S., Golan, O., Ashwin, E., Granader, Y. McClintock, S., Day, K. & Leggett, V. (2010). Enhancing emotion recognition in children with autism spectrum conditions: an intervention using animated vehicles with real emotional faces. *Journal of Autism and Developed Disorders, 40,* 269–279.

Baron-Cohen, S., Golan, O., Wheelwright, S. & Hill, J. (2004). *Mind Reading: the interactive guide to emotions*. London: Jessica Kingsley Limited.

Baron-Cohen, S., Leslie, A. & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a theory of mind? *Cognition, 21,* 37-46.

Baron-Cohen, S., O'Riordan, M., Stone, V., Jones, R. & Plaisted, K. (1999). Recognition of faux pas by normally developing children with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *29,* 407–418.

Baron-Cohen, S., Ring, H., Bullmore, E., Wheelwright, S., Ashwin, C. & Williams, S. (2000). The amygdala theory of autism. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *24,* 355–364.

Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y. & Plumb, I. (2001b). The ''Reading the Mind in the Eyes'' test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 42,* 241–251.

Baron-Cohen, S., Wheelwright, S. & Jolliffe, T. (1997). Is there a ''language of the eyes''? Evidence from normal adults and adults with autism or Asperger syndrome. *Visual Cognition*, *4*, 311–331.

Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Lawson, J. & Griffin, R. (2005). Empathizing and systemizing in autism spectrum conditions. In F. Volkmar, R. Paul, A. Klin, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 628-639). New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Spong, A., Scahill, V. & Lawson, J. (2001a). Are intuitive physics and intuitive psychology independent? A test with children with Asperger syndrome. *Journal of Developmental and Learning Disorders, 5,* 47–78.

Barry, T., Klinger, L., Lee, J., Palardy, N., Gilmore, T. & Bodin, S. (2003). Examining the effectiveness of an outpatient clinic-based social skills group for high-functioning children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *33,* 685–701.

Bascovi-Assis, S. (1997). *Lazer e deficiência mental* . São Paulo: Papirus Editora.

Bauminger, N. (2004). The expression and understanding of jealousy in children with autism. *Development and Psychopathology*, *16,* 157–177.

Begeer, S., Rieffe, C., Terwogt, M. & Stockmann, L. (2006). Attention to facial emotion expressions in children with autism. *Autism*, *10*, 36-51.

Bekele, E., Crittendon, J., Zheng, Z., Swanson, A., Weitlauf, A., Warren, Z. et al. (2014). Assessing the utility of a virtual environment for enhancing facial affect recognition in adolescents with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, DOI 10.1007/s10803-014-2035-8.

Bekele, E., Zheng, Z., Swanson, A., Crittendon, J., Warren, Z. & Sarkar, N. (2013). Understanding how adolescents with autism respond to facial expressions in virtual reality environments. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 19,* 1-36.

Bennett, D., Bendersky, M. & Lewis, M. (2005). Antecedents of emotion knowledge: predictors of individual differences in young children. *Cognition and Emotion, 19*, 375–396.

Bernard-Opitz, V., Sriram, N. & Nakhoda-Sapuan, S. (2001). Enhancing social problem solving in children with autism and normal children through computer assisted instruction. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *31*, 377–398.

Besche-Richard, C. & Bungener, C. (2008). *Psicopatologias, emoções e neurociências*. Lisboa: Climepsi Editores.

Bishop, J. (2003). The Internet for educating individuals with social impairments. *Journal of Computer Assisted Learning*, *19,* 546–556.

Bisquerra, A. (2000). *Educación emocional e bien-estar*. Barcelona: Praxis.

Bolte, S., Feineis-Matthews, S., Leber, S., Dierks, T., Hubl, D. & Poustka, F. (2002). The development and evaluation of a computer-based program to test and to teach the recognition of facial affect. *International Journal of Circumpolar Health*, *61,* 61–68.

Bolte, S., Feineis-Matthews, S. & Poustka, F. (2003). *Frankfurter test und training des erkennens von fazialem affekt, FEFA.* Frankfurt: J.W. Goethe-Universita¨tsklinikum.

Borke, H. (1973). The development of empathy in chinese and american children between three and six years of age: a cross-cultural study. *Development Psychology, 9*, 102-108.

Borod, J., Obler, L., Erhan, H., Grunwald, I., Cicero, B., Welkowitz, J. et al. (1998). Right hemisphere emotional perception: evidence across multiple channels. *Neuropsychology*, *12*, 446-458.

Bould, E. & Morris, N. (2008). Role of motion signals in recognizing subtle facial expressions of emotion. *British Journal of Psychology, 99*, 167-189.

Bowers, D., Bauer, R. & Heilman, K. (1993). The nonverbal affect lexicon: theoretical perspectives from neuropsychological studies of affect perception. *Neuropsychology*, *7*, 433-444.

Bridges, L., Denham, S. & Ganiban, J. (2004). Definitional issues in emotion regulation research. *Child Development*, *75*, 340-345.

Buchanan, T., Bibas, D. & Adolphs, R. (2010) Associations between feeling and judging the emotions of happiness and fear: findings from a large-scale field experiment. *PLoS ONE, 5*, e10640.

Calder, A., Burton, A., Miller, P., Young, A. & Akamatsu, S. (2001). A principal component analysis of facial expressions. *Vision Research*, *41*, 1179-1208.

Calvo, M. & Nummenmaa, L. (2008). Detection of emotional faces: Salient physical features guide effective visual search. *Journal of Experimental Psychology: General, 137*, 471–494.

Campos, J., Frankel, C. & Camras, L. (2004). On the nature of emotion regulation. *Child Development, 75*, 377–394.

Capps, L., Sigman, M. & Yirmiya, N. (1995). Self-competence and emotional understanding in high-functioning children with autism. *Development and Psychopathology*, *1,* 137–149.

Carlson, J. & Hatfiel, E. (1992). *Psychology of emotion*. Orlando: HBJ.

Castelli, F. (2005). Understanding emotions from standardized facial expressions in autism and normal development. *Autism, 9,* 428-449.

Carter, A., Davis, N., Klin, A. & Volkmar, F. (2005). Social development in autism. In F. Volkmar, R. Paul, A. Klin, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 312-334). New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Castro, S., Caló, S. & Gomes, I. (2007). *Provas de Avaliação da Linguagem e da Afasia em Português (PALPA-P).* Lisboa: CEGOC-TEA, Lda. – Investigação e Publicações Psicológicas.

Celani, G., Battacchi, M. & Arcidiacono, L. (1999). The understanding of the emotional meaning of facial expressions in people with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *29,* 57–66.

Chepenik, L., Cornew, L. & Farah, M. (2007). The influence of sad mood on cognition. *Emotion, 7*, 802–11.

Clore, G. (1994). Why emotions are felt. In P. Ekman & R. Davidson (Eds.), *The nature of emotions: fundamental questions* (pp. 103-111). New York: Oxford University Press.

Cohen, I., Sebe, N., Garg, A., Chen, L. & Huang, T. (2003). Facial expression recognition from video sequences: temporal and static modeling. *CVIU*, *91*, 160–187.

Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, *112,* 155-159.

Corbett, B., Carmean, V., Ravizza, S., Wendelken, C., Henry, M., Carter, C. et al. (2009). A functional and structural study of emotion and face processing in children with autism. *Psychiatry Research*, *173,* 196–205.

Correia, A. & Freitas-Magalhães, A. (2012). *As expressões faciais e o autismo.* Atas do I Congresso Internacional de Inteligência Emocional e Educação (pp.1-19). Oliveira de Azeméis, Portugal.

Correia, A. & Freitas-Magalhães, A. (2014). Autism Spectrum Disorders: competence in the recognition of the facial expression of emotion. In A. Freitas-Magalhães (Ed.), *Emotional Expression: The Brain and Face,* (Vol. 5, pp. 1-31). Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa.

Cumine, V., Leach, J. & Stevenson, G. (2006). *Compreender a síndrome de Asperger – guia prático para educadores.* Porto: Porto Editora

Curless, B. (2000). From range scans to 3D models. *Computer Graphics, 33*, 39-41.

Damásio, A. (1995). *O erro de Descartes – emoção, razão e cérebro humano.* Lisboa: Publicações Europa – América.

Damásio, A. (2000). *O Sentimento de si. O corpo, a emoção e a neurobiologia da consciência.* (6ª edição). Mem Martins: Publicações Europa-América.

Damásio, A. (2003). *Ao encontro de Espinosa. As emoções sociais e a neurologia do sentir*. Mem Martins: Publicações Europa-América.

Dapretto, M., Davies, M., Pfeifer, J., Scott, A., Sigman, M., Bookheimer, S. & Iacobon, M. (2006) Understanding emotions in others: mirror neuron dysfunction in children with autism spectrum disorders. *Nature Neuroscience, 9,* 28–30.

Darwin, C. (2006). *A expressão das emoções no homem e nos animais.* Santa Maria da Feira: Relógio D´Água Editores (Originalmente publicado em 1872).

Datcu, D. & Rothkrantz, C. (2007). Facial expression recognition in still pictures and videos using active appearance models. A comparison approach. International Conference on Computer Systems and Technologies. *CompSysTech'07*, EBSCOhost.

Dawson, G., Carver, L., Meltzoff, A., Panagiotides, H., McPartland, J. & Webb, S. (2002). Neural correlates of face and object recognition in young children with autism spectrum disorder, developmental delay, and typical development. *Child Development*, *73,* 700–717.

Dawson, G., Toth, K., Abbott, R., Osterling, J., Munson, J., Estes, A. et al. (2004). Early social attention impairments in autism: social orienting, joint attention, and attention to distress. *Developmental Psychology*, *40,* 271–283.

De Clercq, H. (1999). "*Mamã, aquilo é um ser humano ou um animal?".* Estocolmo: Intermedia Books.

De Haan, M., Nelson, C., Gunnar, M. & Tout, K. (1998). Hemispheric differences in brain activity related to the recognition of emotional expressions by 5-year-old children. *Developmental Neuropsychology*, *14*, 495-518.

Deruelle, C., Rondan, C., Gepner, B. & Tardif, C. (2004). Spatial frequency and face processing in children with autism and Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *34*, 199–210.

Dimitrovsky, L., Spector, H. & Levy-Shiff, R. (2000). Stimulus gender and emotional difficulty level: their effect on recognition of facial expressions of affect in children with and without LD. *Journal of Learning Disabilities, 33*, 410-416.

Dodge, A. & Garber, J. (1991). *The development of emotion regulation and dysregulation*. New York: Cambridge Press.

Dziobek, I., Rogers, K., Fleck, S., Bahnemann, M., Heekeren, H., Wolf, O. et al. (2008). Dissociation of cognitive and emotional empathy in adults with Asperger syndrome using the Multifaceted Empathy Test (MET). *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *38*, 464–473.

Ehlers, S. & Gillberg, C. (1993). The epidemiology of Asperger syndrome. A total population study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *34*, 1327-50.

Eisenmajer, R., Prior, M., Leekman, S., Wing, L., Gould, J., Welham, M. et al. (1996). Comparison of clinical symptoms in autism and Asperger's syndrome. *Journal of the American Academy Child and Adolescent Psychiatry, 35,* 1523-31.

Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American Psychologist, 48,* 384-392.

Ekman, P. (1994). All Emotions are basic. In P. Ekman & R. Davidson (Eds.), *The nature of emotions: fundamental questions* (pp. 15-19). New York: Oxford University Press.

Ekman, P. (1999). Facial expressions. In T. Dalgleish & M. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion* (pp. 301-320). New York: John Wiley & Sons Ltd.

Ekman, P. & Friesen, W. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of personality and social psychology*, *17*, 124-129.

Ekman, P., Friesen, W. & Ellsworth, P. (1982). Methodological decisions. In P. Ekman (Ed.), *Emotion in the human face* (pp. 22-38). Cambridge: Cambridge University Press.

Escada, A. (2004). *Emoções*. Porto: Raridade Editora.

Esperidião-Antonio, V., Majeski-Colombo, M., Toledo-Monteverde, D., Moraes-Martins, G., Fernandes, J., Assis, B. et al. (2008). Neurobiologia das emoções. *Revista de Psiquiatria Clínica*, *35*, 55-65.

FaceGen (2003). http://www.facegen.com. Singular Inversions.

Farran, E., Branson, A. & King, B. (2011). Visual search for basic emotional expressions in autism; impaired processing of anger, fear and sadness, but atypical happy face advantage. *Research in Autism Spectrum Disorders, 5,* 455-462.

Felder, M. (2000). Introduction. In A. Klin, F. Volkmar & S. Sparrow (Eds.), *Asperger syndrome*. New York: Guilford Press.

Ferraz, R., Tavares, H. & Zilberman, M. (2007). Felicidade: uma revisão. *Revista de Psiquiatria Clínica*, *34*, 234-242.

Fombonne, E. (2001). What is the prevalence of Asperger disorders? *Journal of Autism and Developmental Disorders, 31*, 363-364.

Fortin, M. (2006). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Loures: Lusodidacta.

Frank, M. & Stennett, J. (2001). The forced-choice paradigm and the perception of facial expressions of emotion. *American Psychological Association, 80*, 75-85.

Freitas-Magalhães, A. (2003). *F-M Portuguese Face 2D Database (F-MPF).* Porto: Universidade Fernando Pessoa, Laboratório de Expressão Facial da Emoção.

Freitas-Magalhães, A. (2007). *A Psicologia das emoções: o fascínio do rosto humano*. Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa.

Freitas-Magalhães, A. (2011). *O código de Ekman. O cérebro, a face e a emoção.* Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa.

Freitas-Magalhães, A. (2012). Facial expression of emotion. In: V. Ramachandran (Eds.), *Encyclopedia of human behavior* (pp. 173-183). Elsevier/ Academic Press.

Freitas-Magalhães, A. (2013). *F-M Portuguese Face 3D Database.* Porto: Universidade Fernando Pessoa, Laboratório de Expressão Facial da Emoção.

Freitas-Magalhães, A. & Castro, E. (2007). *i-Emotions (i-E).* Porto: Universidade Fernando Pessoa, Laboratório de Expressão Facial da Emoção.

Frijda, N. (1994). Emotions are funcional, most of the time. In P. Ekman & R. Davidson (Eds.), *The nature of emotions: fundamental questions* (pp. 112-122). New York: Oxford University Press.

Frith, U. (2003). *Autism: explaining the enigma*. Oxford: Blackwell Publishing.

Frith, C. (2009). The role of facial expressions in social interactions. *Philosophical Transactions of the Royal Socociety B, 364,* 3453–3458.

Frowd, C., Matuszewski, B., Shark, L. & Quan, W. (2009). Towards a comprehensive 3D dynamic facial expression database. *9th WSEAS International Conference on Multimedia, Internet and Video Technology (MIV'09)*, Budapest, Hungary.

Fusar-Poli, P., Placentino, A., Carletti, F., Landi, P., Allen, P., Surguladze, S. et al. (2009). Functional atlas of emotional faces processing: a voxel-based meta-analysis of 105 functional magnetic resonance imaging studies. *Journal of Psychiatry Neuroscience, 34*, 418-32.

Gaag, C., Minderaa, R. & Keysers, C. (2007). Facial expressions: What the mirror neuron system can and cannot tell us. *Social Neuroscience, 2,* 179-222.

Gallese, V. (2003). The roots of empathy: the shared manifold hypothesis and the neural basis of intersubjectivity. *Psychopathology*, *36,* 171-180.

Gallese, V. & Goldman, A. (1999). Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading. *Trends in Cognitive Sciences*, *2*, 493-500.

Geschwind, D. (2009). Advances in autism. *Annual Review of Medicine, 60*, 367-380.

Gillberg, C. (2002). *A guide to Asperger syndrome.* Cambridge: Cambridge University Press.

Gillberg, C., Ehlers, S., Schaumann, H., Jakobssonet, G., Dahlgren, S., Lindblom, R. et al. (1990). Under age 3 years. A clinical study of 28 cases referred for autistic symptoms in infancy. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *31.* 921-934.

Gillberg, C., Nordin, V. & Ehlers, S. (1996). Early detection of autism. Diagnostic instruments for clinicians. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *5*, 67-74.

Golan, O. & Baron-Cohen, S. (2006). Systemizing empathy: teaching adults with Asperger syndrome or high-functioning autism to recognize complex emotions using interactive multimedia. *Development and Psychopathology*, *18,* 591–617.

Golan, O. & Baron-Cohen, S. (2008). Teaching adults with autism spectrum conditions to recognize emotions: systematic training for empathizing difficulties. In: E. McGregor, M. Núñez, K. Cebula. & J. Gómez (Eds.), *Autism: an integrated view from neurocognitive clinical and intervention research* (pp. 591-617). Oxford: Blackwell Publishing.

Golan, O., Baron-Cohen, S. & Hill, J. (2006a). The Cambridge Mindreading (CAM) Face-Voice Battery: testing complex emotion recognition in adults with and without Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *36,* 169-183.

Golan, O., Baron-Cohen, S., Hill, J. & Golan, Y. (2006b). The "Reading the Mind in Films" task: complex emotion recognition in adults with and without autism spectrum conditions. *Social Neuroscience*, *1,* 111–123.

Grandin, T. (2005). A personal perspective of autism. In F. Volkmar, R. Paul, A. Klin & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 1276-1286). New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Grossman, J., Klin, A., Carter, A. & Volkmar, F. (2000). Verbal bias in recognition of facial emotions in children with Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *41*, 369–379.

Hadjikhani, N., Joseph, R., Snyder, J. & Tager-Flusberg, H. (2006). Anatomical differences in the mirror neuron system and social cognition network in autism. *Cerebral Cortex*, *16,* 1276-1282.

Hadjikhani, N., Joseph, R., Manoach, D., Naik, P. & Snyder, J. (2009). Body expressions of emotion do not trigger fear contagion in autism spectrum disorder. *SCAN*, *4,* 70–78.

Hadjikhani, N., Joseph, R., Snyder, S., Chabris, C., Clark, J., Steele, S. et al. (2004). Activation of the fusiform gyrus when individuals with autism spectrum disorder view faces. *NeuroImage*, *22,* 1141–1150.

Hadwin, J., Baron-Cohen, S, Howling, P. & Hill, K. (1997). Does teaching theory of mind have an effect on the ability to develop conversational in children with autism? *Journal of autism and developmental disorders*, *27*, 519-537.

Happé, F. (1994). *Autism: an introduction to psychological theory.* London: London University College Press**.**

Happé, F. (2005). The weak central coherence account of autism. In F. Volkmar, R. Paul, A. Klin & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 640-649). New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Happé, F., Ehlers, S., Fletcher, P., Frith, U., Johansson, M., Gillberg, C. et al. (1996). "Theory of mind" in the brain: evidence from a PET scan study of Asperger syndrome. *Neuroreport, 8,* 197–201.

Hasselmo, M., Rolls, E. & Baylis, G. (1989). The role of expression and identity in the face-selective responses of neurons in the temporal visual cortex of the monkey. *Behavioural Brain Research*, *32*, 203-218.

Heavey, L., Phillips, W., Baron-Cohen, S. & Rutter, M. (2000). The Awkward Moments Test: a naturalistic measure of social understanding in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 30,* 225–236.

Heerey, E., Keltner, D. & Capps, L (2003). Making sense of self-conscious emotion: linking theory of mind and emotion in children with autism. *Emotion, 3,* 394–400.

Hetzroni, O. & Tannous, J. (2004). Effects of a computer-based intervention program on the communicative functions of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 34,* 95–113.

Hewitt, S. (2006). *Compreender o autismo – estratégias para alunos com autismo nas escolas regulares.* Porto: Porto Editora.

Hill, E. (2008). Executive functioning in autism spectrum disorders: where it fits in the causal model. In E. McGregor, M. Núñez, K. Cebula & J. Gómez (Eds.), *Autism: an integrated view from neurocognitive clinical and intervention research*. Oxford: Blackwell Publishing.

Hobson, R. (1986). The autistic child's appraisal of expressions of emotion. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *27,* 321–342.

Holodynski, M. & Friedlmeier, W. (2010). *Development of emotions and emotion regulation.* New York: Springer.

Hopf, H., Muller-Forell, W. & Hopf, N. (1992). Localization of emotional and volitional facial paresis. *Neurology*, *42*, 1918-1923.

Horstmann, G. & Ansorge, U. (2009). Visual search for facial expressions of emotions: a comparison of dynamic and static faces. *Emotion, 9*, 29-38.

Howlin, P. (2005). Outcomes in autism spectrum disorders. In F. Volkmar, R. Paul, A. Klin & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 201-222.). New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Israel, L. (1995). *Cérebro direito cérebro esquerdo: culturas e civilizações*. Lisboa: Instituto Piaget.

Izard, E. (1984). *Emotion, cognition and behavior*. Cambridge: University Press.

Izard, C. (1996). Two views of human facial expression. *PsycCRITIQUES, 41*, 1096-1099.

Izard, C., Fine, S., Schultz, D., Mostow, A., Ackerman, B. & Youngstrom, E. (2001). Emotion knowledge as a predictor of social behavior and academic competence in children at risk. *Psychological Science*, *12*, 18-23.

Jolliffe, T. & Baron-Cohen, S. (1999). The Strange Stories Test: a replication with high-functioning adults with autism or Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *29,* 395–406.

Jones, W. & Klin, A. (2008). Altered salience in autism: developmental insights, consequences and autism. In E. McGregor, M. Núñez, K. Cebula & J. Gómez (Eds.), *Autism: an integrated view from neurocognitive clinical and intervention research* (pp. 62-82). Oxford: Blackwell Publishing.

Jones, C., Pickles, A., Falcaro, M., Marsden, A., Happé, F., Scott, S., et al. (2011). A multimodal approach to emotion recognition ability in autism spectrum disorders. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry, 52*, 275-285.

Jordan, R. (2000). *Educação de crianças e jovens com autismo.* Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child, 2*, 217-250.

Kasari, C., Chamberlain, B. & Bauminger, N. (2001). Social emotions and social relationships: Can children with autism compensate? In J. Burack, A. Charman, N. Yirmiya & P. Zelazo (Eds.), *The development of autism: Perspectives from theory and research* (pp. 309-323). Mahwah: Erlbaum.

Katsyri, J. & Sams, M. (2008). The effect of dynamics on identifying basic emotions from synthetic and natural faces. *International Journal of Human-Computer Studies, 66*, 233-242.

Kawasaki, H., Adolphs, R., Kaufman, O., Damásio, H., Damásio, A., Granner, M. et al. (2001). Single-unit responses to emotional visual stimuli recorded in human ventral prefrontal cortex. *Nature Neuroscience*, *4*, 15-16.

Keenan, J., McCutcheon, B., Freund, S., Gallup, G., Sanders, G. & Pascual-Leone, A. (1999). Left hand advantage in a self-recognition task. *Neuropsychologia*, *37*, 1421-1425.

Kelner, D. & Gross, J. (1999). Funcional accounts of emotions. *Cognition and Emotion, 13,* 467-480.

Keltner D. & Ekman P. (2002) Emotion: an overview. *Encyclopedia of Psychology*, *3* 162-166.

Kessels, R., Spee, P. & Hendriks, A. (2010). Perception of dynamic facial emotional expressions in adolescents with autism spectrum disorders. *Translational Neuroscience, 1*, 228-232.

Kirchner, J., Hatri, A., Heekeren, H. & Dziobek, I. (2011). Autistic symptomatology, face processing abilities and eye fixation patterns. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 41,* 158–167.

Klin, A. (1995). Validity and neuropsychological characterization of Asperger syndrome: convergence with nonverbal learning disabilities syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *36*, 1127-1140.

Klin, A. (2006). Autism and Asperger syndrome: an overview. *Revista Brasileira de Psiquiatria.*, *28*, 3-11.

Klin, A., Jones, W., Schultz, R. & Volkmar, F. (2005a). The enactive mind - from actions to cognition: lessons from autism. In F. Volkmar, R. Paul, A. Klin & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 682-705). New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Klin, A., Jones, W., Schultz, R., Volkmar, F. & Cohen, D. (2002). Visual fixation patterns during viewing of naturalistic social situations as predictors of social competence in individuals with autism. *Archives of General Psychiatry*, *59,* 809–816.

Klin, A., McPartland, C. & Volkmar, F. (2005b). Asperger syndrome. In F. Volkmar, R. Paul, A. Klin & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (88-125). New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Klin, F. Volkmar & Sparrow, S. (2000). *Asperger syndrome*. New York: Guilford Press.

Klinnert, M., Campos, J., Sorce, J., Emde, R. & Svejda, M. (1983). Emotions as behaviour regulators. *Infant Behaviour and Development, 7*, 447–465.

Krebs, J., Biswas, A., Pascalis, O., Kamp-Becker, I., Remschmidt, H. & Schwarzer, G. (2010). Face processing in children with autism spectrum disorder: independent or interactive processing of facial identity and facial expression?. *Journal of autism and developed disorders, 41*, 796-804.

Kuusikko-Gauffin, S., Jansson-Verkasalo, E., Cárter, A., Pollock-Wurman, R., Jussila, K., Mattila, M. et al. (2011). Face memory and object recognition in children with high-functioning autism or Asperger syndrome and in their parents. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *5,* 622–628.

Labruyèrea, N. & Hubert, B. (2009). Traitement de l'information faciale dans l'autisme. *L'évolution psychiatrique, 74,* 65-77.

Lacroix, A., Guidetti, M., Rogé, B. & Reilly J. (2009). Recognition of emotional and non emotional facial expressions: a comparison between Williams syndrome and autism. *Research in Developmental Disabilities, 30*, 976-985.

Langdell, T. (1978). Recognition of faces: an approach for the study of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 19,* 255-268.

Lederman, S., Klatzky, R., Abramowicz, A., Salsman, K., Kitada, R. & Hamilton, C. (2007). Haptic recognition of static and dynamic expressions of emotion in the live faces. *Psychological Science, 18*, 158-164.

Lelord, F. & André, C. (2002). *A força das emoções*. Cascais: Pergaminho.

Leonard, H., Dixon, G., Whitehouse, A., Bourke, J., Aiberti, K., Nassar, N. et al. (2010). Unpacking the complex nature of the autism epidemic. *Research in Autism Spectrum Disorders, 4*, 548-554.

Levenson, R. (1994). Human emotions: A functional view. In P. Ekman & R. Davidson (Eds.), *The nature of emotion: fundamental questions* (pp. 123-126). New York: Oxford University Press.

López, B. (2008). Building the whole beyond its parts. A critical examination of current theories of integration ability in autism. In E. McGregor, M. Núñez, K. Cebula & J. Gómez (Eds.), *Autism: an integrated view from neurocognitive clinical and intervention research* (pp. 183-197). Oxford: Blackwell Publishing.

Loveland, K., Bachevalier, J., Pearson, D. & Lane, D. (2008). Fronto-limbic functioning in children and adolescents with and without autism. *Neuropsychologia, 46,* 49–62.

Loveland, K., Kotoski, B., Chen, Y., Ortegon, J., Pearson, D., Brelsford, K. et al. (1997). Emotion recognition in autism: verbal and nonverbal information. *Development and Psychopathology, 9,* 579–593.

Macdonald, H., Rutter, M., Howlin, P., Rios, P., Le Conteur, A., Evered, C. et al. (1989). Recognition and expression of emotional cues by autistic and normal adults. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 30,* 865–877.

Marklan, R. & Adams, K. (1992). The effect of type of task on children's identification of facial expression. *Journal Nonverbal Behavior, 16*, 21-39.

Marques, C. (2000). *Perturbações do Espectro do Autismo – ensaio de uma intervenção construtivista desenvolvimentista com mães.* Coimbra: Editora Quarteto Colecção Saúde e Sociedade.

Marsh, A., Kozak, M. & Ambady, N. (2007). Accurate identification of fear facial expressions predicts prosocial behavior. *Emotion*, *7*, 239–251.

Martins, C. (2011). *Manual de análise de dados quantitativos com recurso ao IBM SPSS: saber decidir, fazer, interpretar e redigir.* Braga: Psiquilíbrios Edições.

Martins, A., Fernandes, A. & Palha, M. (2000). Síndrome de Asperger: revisão teórica. *Acta Pediátrica Portuguesa, 29*, 47-53.

Matuszewski, B., Quan, W. & Shark, L. (2011). Facial expression recognition. Biometrics - unique and diverse applications. *Nature, Science and Technology, 4,* 57-88.

Mayer, J., DiPaolo, M. & Salovey, P. (1990). Perceiving affective content in ambiguous visual stimuli: a component of emotional intelligence. *Journal of Personality Assessment*, *54*, 772–781.

McIntosh, D., Reichmann-Decker, A., Winkielman, P. & Wilbarger, J. (2006). When the social mirror breaks: deficits in automatic, but not voluntary, mimicry of emotional facial expressions in autism. *Development Science, 9,* 295–302.

McPartland, J., Webb, S., Keehn, B. & Dawson, G. (2011). Patterns of visual attention to faces and objects in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 41,* 148–157.

Messinger, D., Oberwelland, E., Mattson, W. & Ekas, N. (2011). Facial expression learning. In S. Norbert (Eds.), *Encyclopedia of the sciences of learning, 1925* (pp. 1-3). New York: Springer Science.

Monk, C., Weng, S., Wiggins, J., Kurapati, N., Louro, H., Carrasco, M. et al. (2010). Neural circuitry of emotional face processing in autism spectrum disorders. *Journal of Psychiatry Neuroscience, 35*, 105-114.

Montagne, B., van Honk, J., Kessels, R., Frigerio, E., Burt, M., van Zandvoort, M. et al. (2005). Reduced efficiency in recognizing fear in subjects scoring high on psychopathic personality characteristics. *Personality & Individual Differences*, *38*, 5–11.

Moore, D., McGrath, P. & Thorpe, J. (2000). Computeraided learning for people with autism: a framework for research and development. *Innovations in Education and Training International, 37*, 218–228.

Moreno, C., Borod, J.,Welkowitz, J. & Alpert, M. (1993). The perception of facial emotion across the adult life span. *Developmental Neuropsychology*, *9*, 305-314.

Mundy, P. & Burnette, C. (2005). Joint attention and neurodevelopmental models of autism. In F. Volkmar, R. Paul, A. Klin & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 650-681). New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Murray, E. (1973). *Motivação e emoção*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.

Neumann, D., Spezio, M., Piven, J. & Adolphs, R. (2006). Looking you in the mouth: abnormal gaze in autism resulting from impaired top-down modulation of visual attention. *Social Cognitive Affective Neuroscience, 1,* 194–202.

Neumann, J., Von Cramon, D. & Lohmann, G. (2008). Model-based clustering of meta-analytic functional imaging data. *Human Brain Mapp*, *29*, 177-192.

Newschaffer, C., Croen, L., Daniels, J., Giarelli, E., Grether, J., Levy, S. et al. (2007). The epidemiology of autism spectrum disorders. *Annuual Review Public Health, 28*, 235 - 258.

Niese, R., Al-Hamadi, A., Panning, A. & Michaelis, B. (2010). Emotion recognition based on 2D-3D facial feature extraction from color image sequences. *Journal of multimedia, 5*, 488-500.

Oatley, K. & Jenkins, J. (2002). *Compreender as emoções*. Lisboa: Instituto Piaget.

Oliveira, G. (2005). Epidemiologia do autismo em Portugal. Tese de Doutoramento em Medicina. Coimbra: FMUC.

OMS - Organização Mundial de Saúde. (1993). *The ICD-10. Classification of mental and behavioral disorders: Clinical descriptions and diagnostic guidelines*. Geneve: World Health Organization.

Otta, E. (1994). *O sorriso e seus significados.* Petrópolis: Vozes.

Ozonoff, S. & Griffith, E. (2000). Neuropsychological function and the external validity of Asperger syndrome. In A. Klin, F. Volkmar & S. Sparrow (Eds.), *Asperger syndrome* (pp. 72-96). New York: Guilford Press.

Ozonoff, S., South, M. & Provencal, S. (2005). Executive functions. In F. Volkmar, R. Paul, A. Klin & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 606-627). New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Papalia, D., Olds, S. & Feldman, R. (2001). *O mundo da criança*. Amadora: McGraw-Hill.

Parsons, S. & Mitchell, P. (2002). The potential of virtual reality in social skills training for people with autistic spectrum disorders. *Journal of Intellectual Disabilities Research*, *46,* 430–443.

Pelphrey, K., Sasson, N., Reznick, S., Paul, G., Goldman, B. & Piven, J. (2002). Visual scanning of faces in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *32,* 249-261.

Pestana, M. & Gageiro, J. (2005). *Análise de dados para ciencias sociais: a complementariedade do SPSS*. Lisboa, Edições Sílabo.

Pierce, K., Haist, F., Sedaghat, F. & Courchesne, E. (2004). The brain response to personally familiar faces in autism: findings of fusiform activity and beyond. *Brain*, *127,* 2703–2716.

Pierce, K., Muller, R., Ambrose, J., Allen, G. & Courchesne, E. (2001). Face processing occurs outside the fusiform "face area" in autism: evidence from functional MRI. *Brain, 124,* 2059–2073.

Pinto, A. (2001). *Psicologia geral*. Lisboa: Universidade Aberta.

Ponnet, K., Roeyers, H., Buysse, A., de Clercq, A. & Van der Heyden, E. (2004). Advanced mind-reading in adults with Asperger syndrome. *Autism, 8,* 249–266.

Queirós, C. (1997). *Emoções e comportamento desviante, um estudo na perspectiva da personalidade como sistema auto-organizador*. Tese de Doutoramento em Psicologia. Porto: FPCEUP.

Ribeiro, J. (1999). *Investigação e avaliação em psicologia e saúde.* Lisboa: CLIMEPSI.

Ribeiro, J. (2008). *Metodologias de investigação em psicologia e saúde*. Porto: Livpsic.

Ritvo, E. (1976). *Diagnosis current research and management.* New York: Spectrum Publication Inc.

Rizzolatti, G. (2005). The mirror neuron system and its function in humans. *Anatomy and Embryology, 210*, 419-421.

Robinson, P. & Kaliouby, R. (2009). Computation of emotions in man and machines. *Philosophical Transactions of the Royal Society B, 364*, 3441–3447.

Rodrigues, C., Marques-Teixeira, J. & Freitas-Gomes, M. (1989). *Afectividade*. Porto: Edições Contraponto.

Rosenstein, D. & Oster, H. (1988). Differential facial responses to four basic tastes in newborns. *Child Development, 59*, 1555-1568.

Rosenberg, E. & Ekman, P. (2002). Emotion: methods of study. *Encyclopedia of Psychology, 8,* 171-175.

Rump, K., Giovannelli, J., Minshew, N. & Strauss, M. (2009). The development of emotion recognition in individuals with autism. *Child Development*, *80,* 1434–1447.

Russell, J. (1994). Is there universal recognition of emotion from facial expression? A review of the cross-cultural studies. *Psychological Bulletin, 115,* 102-141.

Russell, J. & Fernandez-Dols, J. (1997). *The psychology of facial expression*. Cambridge: Cambridge University Press.

Rutherford, M., Baron-Cohen, S. & Wheelwright, S. (2002). Reading the mind in the voice: a study with normal adults and adults with Asperger syndrome and high functioning autism. *Journal Autism and Developmental Disorders, 32*, 189–194.

Rutter, M. & Schopler, E. (1987). Autism and pervasive developmental disorders: concepts and diagnostic issues. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 17*, 159-186.

Ryan, R. (1992). Tratment - resistant chronic mental illness: is it Asperger's syndrome? *A Journal of the Americam Psychiatric Association, 43*, 807-811.

Schultz, R. (2005). Developmental deficits in social perception in autism: the role of the amygdala and fusiform face area. *International Journal of Developmental Neuroscience, 23*, 125–141.

Schultz, R., Gauthier, I., Klin, A., Fulbright, R., Anderson, A., Volkmar, F. et al. (2000b). Abnormal ventral temporal cortical activity during face discrimination among individuals with autism and Asperger syndrome. *Archive General Psychiatry.* 57, 331-340.

Schultz, J. & Pilz, K. (2009). Natural facial motion enhances cortical responses to faces. *Experimental Brain Research, 194*, 465–475.

Schultz, R., Romanski, L. & Tsatsanis, K. (2000a). Neurofunctional models of autistic disorder and Asperger syndrome. In: A. Klin, F. Volkmar & S. Sparrow (Eds.), *Asperger syndrome* (pp. 172-209). New York: The Guilford Press.

Schumann, C. & Amaral, D. (2006). Stereological analysis of amygdala neuron number in autism. *Journal of Neuroscience, 26,* 7674–7679.

Schwartz, G. (1986). Emotion and psychophysiological organization: a systems approach. In M. Coles, E. Donchin & S. Porges (Eds.), *Psychophysiology, systems, processes and applications* (pp. 354-377). New York: Guilford Press.

Schwartz, M. & Fischer, K. (2003). Building general knowledge and skill: cognition and microdevelopment in science learning. In A. Demetriou & A. Raftopoulos (Eds.), *Cognitive developmental change: theories, models and measurement* (pp. 157-185). Cambridge: Cambridge University Press.

Schwartzman, J. (1992). Síndrome de Asperger. *Temas em Desenvolvimento*, *2,* 19-21.

Siegel, B. (2008). *O mundo da criança com autismo – compreender e tratar Perturbações do Espectro do Autismo.* Porto: Porto Editora.

Smith, D. (2008). *Introdução à educação especial - ensinar em tempos de inclusão*. São Paulo: Artmed.

Souto, T., Baptista, A., Tavares, D., Queirós, C. & Marques, A. (2013). Reconhecimento emocional de faces na esquizofrenia: resultados preliminares do Programa de Realidade Virtual para o Reconhecimento Emocional de Faces. *Revista de Psiquiatria Clínica, 40,* 129-134.

Spezio, M., Adolphs, R., Hurley, R. & Piven, J. (2007). Abnormal use of facial information in high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 37,* 929–939.

Stemme, F. (1996). *O poder das emoções. A descoberta da inteligência emocional*. São Paulo: Editora Cultrix.

Sterling, L., Dawson, G., Webb, S., Murias, M., Munson, J., Panagiotides, H. et al. (2008). The role of face familiarity in eye tracking of faces by individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *38,* 1666–1675.

Stock, J., Righart, R. & Gelder, B. (2007). Body Expressions Influence Recognition of Emotions in the Face and Voice. *Emotion, 7*, 487-494.

Strongman, K. (2004). *A psicologia da emoção*. Lisboa: Climepsi Editores.

Swettenham, J. (1996). Can children with autism be taught to understand false belief using computers?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 37*, 157–165.

Tantan, D. (1988). Lifelong eccentricity and social isolation II: Asperger's syndrome or schizoid personality disorder? *British Journal of Psychiatry, 153*, 783-91.

Tardif, C., Laine, F., Rodriguez, M. & Gepner, B. (2007). Slowing down presentation of facial movements and vocal sounds enhances facial expression recognition and induces facial-vocal imitation in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *37,* 1469–1484.

Taylor, G., Bagby, R. & Parker, J. (1997). *Disorders of affect regulation: alexithymia in medical and psychiatric illness*. Cambridge: University Press.

Tcherkassof, A., Bollon, T., Dubois, M., Pansu, P. & Adam, J. (2007). Facial expressions of emotions: a methodological contribution to the study of spontaneous and dynamic emotional faces. *European Journal of Social Psychology, 37*, 1325-1345.

Theoret, H., Halligan, E., Kobayashi, M., Fregni, F., Tager-Flusberg, H. & Pascual-Leone, A. (2005). Impaired motor facilitation during action observation in individuals with autism spectrum disorder. *Current Biology, 15,* R84-R85.

Thompson, R. (1994). Emotion regulation: a theme in search of definition. *Child Development*, *59*, 24-52.

Tracy, J. & Robins, R. (2008). The automaticity of emotion recognition. *Emotion*, *8,* 81–95.

Tracy, J., Robins, R., Schriber, R. & Solomon, M. (2011). Is emotion recognition impaired in individuals with autism spectrum disorders?. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *41,* 102–109.

Tranel, D., Damásio, A. & Damásio, H. (1997). A neural basis for the retrieval of conceptual knowledge. *Neuropsychologia*, *35*, 1319-1327.

Trevarthen, C., Aitken, K., Papoudi, D. & Robarts, J. (1996). *Children with autism: diagnosis and interventions to meet their needs*. London: Jessica Kingsley Publishers.

Turner, J. (2003). *Origens das emoções humanas: um inquérito sociológico acerca da evolução da afectividade*. Lisboa: Instituto Piaget.

Uljarevic, M. & Hamilton, A. (2013). Recognition of emotions in autism: a formal meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 43*, 1517–1526.

Uono, S., Sato, W. & Toichi, M. (2010). Brief report: representational momentum for dynamic facial expressions in pervasive developmental disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *40,* 371–377.

Van Rullen, R. & Thorpe, S. (2001). The time course of visual processing: from early perception to decision-making. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *13*, 454-461.

Vanger, P., Hoenlinger, R. & Haken, H. (1998). Computer aided generation of prototypical facial expressions of emotion. *Methods of Psychological Research Online, 3*, 25–38.

Volkmar, F. & Klin, A. (2005). Issues in the classification of autism and related conditions. In F. Volkmar, R. Paul, A. Klin & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 5-41). New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Wagner, H. (1997). Methods for the study of facial behavior. In. J. Russell & J. Fernández-Dols (Eds.), *The psychology of facial expression.* (pp. 31-54). United Kingdom: Cambridge University Press.

Walden, T. & Field, T. (1982). Discrimination of facial expression by preschool children. *Child Development, 53*, 1312-1319.

Wang, J., Yin, L., Wei, X. & Sun, Y. (2006). 3D facial expression recognition based on primitive surface feature distribution. *IEEE International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR 2006)*, 17-22.

Webb. S., Dawson. G., Bernier. R. & Panagiotides, H. (2006). ERP evidence of atypical face processing in young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36,* 881–90.

Werner, E., Dawson, G., Osterling, J. & Dinno, N. (2000). Brief report: recognition of autism spectrum disorder before one year of age in a retrospective study based on home videotapes. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 30,* 157-162.

Weyers, P., Muhlberger, A., Hefele, C. & Pauli, P. (2006). Electromyographic responses to static and dynamic avatar emotional facial expressions. *Psychophysiology, 43*, 450-453.

Williams, K. (1995). Understanding the student with Asperger syndrome: guidelines for teachers. *Focus on autistic behavior, 10*, 9-16.

Wing, L. (1981). Asperger's Syndrome: A clinical account. *Psychological Medicine, 11*, 115-129.

Wing, L. (1996). *The autistic spectrum: a guide for parents and professionals.* London: Constable.

Wing, L. (2005). Problems of categorical classification systems. In F. Volkmar, R. Paul, A. Klin & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 583-605). New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Wong, N., Beidel, D., Sarver, D. & Sims, V. (2012). Facial emotion recognition in children with high functioning autism and children with social phobia. *Child Psychiatry and Human Development, 43,* 775–794.

Wright, B., Clarke, N., Jordan, J., Young, A. W., Clarke, P., Miles, J. et al. (2008). Emotion recognition in faces and the use of visual context in young people with high-functioning autism spectrum disorders. *Autism, 12,* 607–626.

Yin, L., Wei, X., Sun, Y., Wang, J. & Rosato, M. (2006). A 3D facial expression database for facial behavior research. Paper presented at the *7th International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition (FG2006)*, Southampton (pp. 211-216). Southampton: IEEE Computer Society TC PAMI.

Yirmiya, N., Sigman, M. D., Kasari, C. & Mundy, P. (1992). Empathy and cognition in high-functioning children with autism. *Child Development, 63,* 150–160.

APÊNDICES

Apêndice 1: Questionário sociodemográfico

Universidade Fernando Pessoa
www.ufp.pt

Faculdade de Ciências da Saúde
Laboratório de Expressão Facial da Emoção
Facial Emotion Expression Lab
FEELab

QUESTIONÁRIO SÓCIO-DEMOGRÁFICO

- Por favor responda às seguintes questões de forma a complementar os dados da investigação relativa à avaliação do reconhecimento das emoções básicas em crianças e jovens com Perturbação do Espetro do Autismo. Não coloque nenhum elemento passível de identificação pois esta recolha de dados é **anónima** e **confidencial**. Os dados recolhidos serão apenas usados no âmbito da presente investigação.

- O questionário, bem como toda a parte prática desta investigação, será alvo de explicação prévia. Certifique-se que compreendeu claramente todas as instruções antes de iniciar e não hesite em colocar as questões que entender necessárias. Após o início do questionário não será fornecida qualquer informação ou esclarecimento.

- A sua colaboração é imprescindível para a realização da investigação em curso. Os resultados serão colocados à disposição dos participantes.

1. Qual a idade e o sexo do(a) seu(sua) filho(a)/educando(a)?

Idade: ____ Data de nascimento: ___/___/_____

Sexo masculino: ___ Sexo feminino: ___

2. Qual a escolaridade do(a) seu(sua) filho(a)/educando(a)? Coloque uma X na opção correta.

1º Ciclo (1º ao 4º ano): ___ Ensino Secundário (10º ao 12º ano): ___

2º Ciclo (5º e 6º ano): ___ Ensino Superior: ___

3º Ciclo (7º ao 9º ano): ___

3. Qual o diagnóstico clínico do(a) seu(sua) filho(a)/educando(a)? Coloque uma X na opção correta.

Síndrome de Asperger: ___

Autismo de Elevado Funcionamento: ___

Outro: ___ Qual? _____

4. Qual foi a entidade médica e o especialista que diagnosticou o/a seu(sua) filho(a)/educando(a)?

_____

5. O/A seu(sua) filho(a)/educando(a) apresenta alguma doença associada ao autismo? Se sim, especifique.

Sim: ___ Qual? _____

Não: ___

6. O/A seu(sua) filho(a)/educando(a) beneficia de intervenção técnica especializada na Fundação AMA Autismo? Se sim, especifique qual ou quais as terapias que usufrui.

Sim: ___

Não:___

Se sim, qual/quais?

Terapia da Fala: ___ Psicologia: ___

Outra: ___

Muito obrigada pela sua disponibilidade e colaboração.

A investigadora, Sofia Correia.

Apêndice 2: Imagens utilizadas na avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção

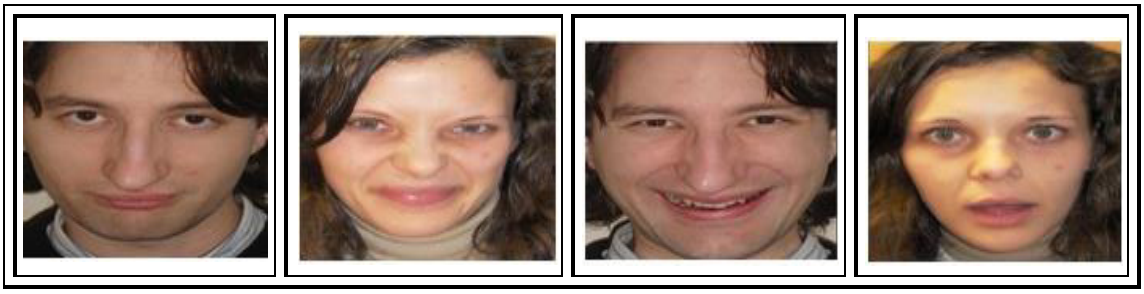

Figura 9: Imagens utilizadas na fase de treino (Freitas-Magalhães & Castro, 2007).

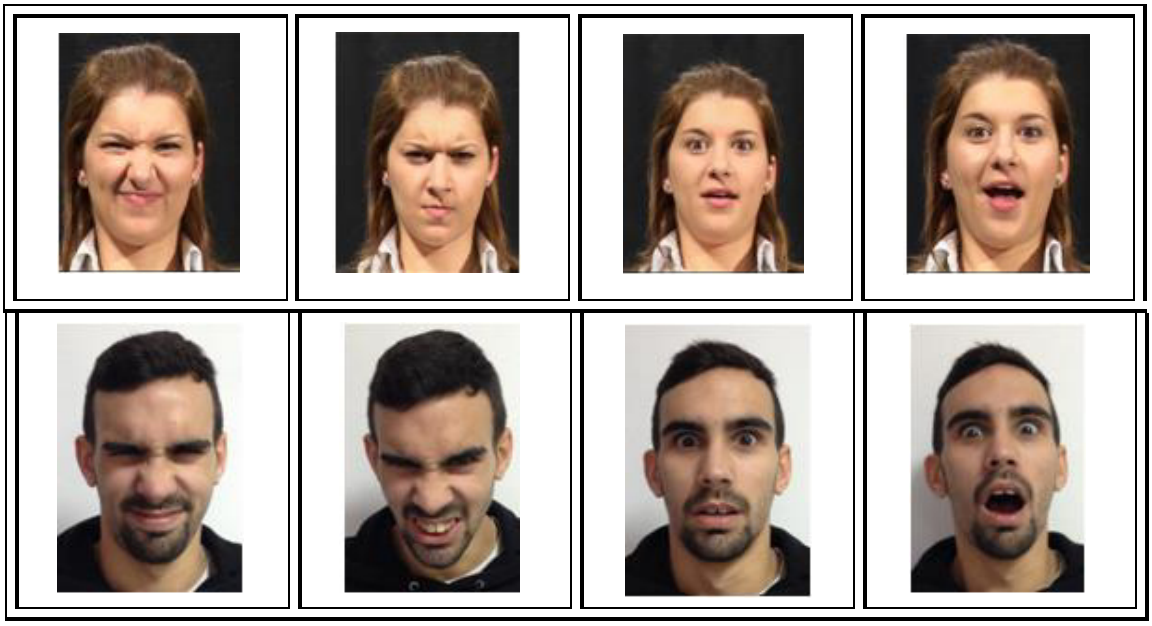

Figura 10: Imagens utilizadas na T1 (Freitas-Magalhães, 2003).

Figura 11: Imagens utilizadas na T2 (Freitas-Magalhães, 2013).

Apêndice 3: Folha de registo e cotação de respostas da avaliação do reconhecimento da expressão facial da emoção

FOLHA DE REGISTO E COTAÇÃO DE RESPOSTA

Sexo: _____ DN:___/___/_____ (Idade: ___ A ___ M)

	1ª sessão (___/___/___)			2ª sessão (___/___/___)			3ª sessão (___/___/___)		
T1	**Emoção**	**Resposta**	**Cot.**	**Emoção**	**Resposta**	**Cot.**	**Emoção**	**Resposta**	**Cot.**
	Cólera F.			Cólera F.			Cólera F.		
	Aversão M.			Aversão M.			Aversão M.		
	Medo F.			Medo F.			Medo F.		
	Surpresa M.			Surpresa M.			Surpresa M.		
	Cólera M.			Cólera M.			Cólera M.		
	Surpresa F.			Surpresa F.			Surpresa F.		
	Medo M.			Medo M.			Medo M.		
	Aversão F.			Aversão F.			Aversão F.		
T2	**Emoção**	**Resposta**	**Cot.**	**Emoção**	**Resposta**	**Cot.**	**Emoção**	**Resposta**	**Cot.**
	Medo			Medo			Medo		
	Surpresa			Surpresa			Surpresa		
	Aversão			Aversão			Aversão		
	Cólera			Cólera			Cólera		
T3	**Emoção**	**Resposta**	**Cot.**	**Emoção**	**Resposta**	**Cot.**	**Emoção**	**Resposta**	**Cot.**
	Surpresa			Surpresa			Surpresa		
	Medo			Medo			Medo		
	Cólera			Cólera			Cólera		
	Aversão			Aversão			Aversão		

Cot. (cotação): C- correta; I- incorreta

Observações:

Apêndice 4: Pedido de autorização e colaboração na investigação dirigida à direção da Fundação AMA Autismo

Universidade Fernando Pessoa
www.ufp.pt

Faculdade de Ciências da Saúde
Laboratório de Expressão Facial da Emoção
Facial Emotion Expression Lab
FEELab

Exmo. Sr. Presidente e
Exma. Sra. Diretora Técnica da
Fundação AMA Autismo:

ASSUNTO: Pedido de colaboração em Projeto de Investigação

A investigação para a qual solicitamos a colaboração da vossa Instituição está a ser desenvolvida no âmbito do Doutoramento em Desenvolvimento e Perturbações da Linguagem, da Faculdade de Ciências da Saúde (FCS), da Universidade Fernando Pessoa, (UFP), e sob a orientação do Prof. Doutor Freitas-Magalhães.

Pretende-se com esta investigação proceder à avaliação do reconhecimento das emoções básicas, sob a apresentação de estímulos faciais diferenciados, em crianças e jovens com Perturbação do Espetro do Autismo, mais especificamente, com Síndrome de Asperger e Autismo de Elevado Funcionamento. A recolha de informação abrange uma avaliação ao nível da linguagem, bem como a administração de tarefas de reconhecimento de expressões faciais da emoção, aplicadas em três momentos distintos, se possível, com uma semana de intervalo entre eles.

Esta investigação pretende contribuir para um conhecimento mais aprofundado sobre o reconhecimento emocional nas Perturbações do Espetro do Autismo, de forma a facilitar o desenvolvimento de estratégias e programas de intervenção específicos que permitam responder às necessidades específicas desta população. A participação das crianças e jovens inscritos e/ou a frequentar a vossa Instituição é importante, pois confere um contributo de grande relevância à temática em questão e permite o desenvolvimento da investigação que, nesta área, é ainda limitada em Portugal.

A participação de cada criança ou jovem depende da autorização dos pais ou encarregados e é voluntária, estando garantida a possibilidade de, em qualquer altura, poderem recusar participar na investigação sem qualquer tipo de consequências. Estão assegurados o anonimato e a confidencialidade da informação recolhida, que será inserida em bases de dados para tratamento estatístico.

No sentido de realizar esta investigação, solicitamos a vossa colaboração pretendendo assim que nos seja fornecido o contacto dos pais ou encarregados de educação das crianças e jovens que possam participar no nosso estudo e a possibilidade de o efetuar nas vossas instalações.

Caso tenham alguma questão relativa estudo a ser desenvolvido queiram por favor entrar em contacto para o seguinte email: 24920@ufp.edu.pt.

Agradeço desde já a disponibilidade e colaboração inestimáveis para a concretização deste projeto de investigação.

Despeço-me com respeitosos cumprimentos.

A investigadora,

_____

(Sofia Correia)

Viana do Castelo, 14 de março de 2013.

Apêndice 5: Pedido de participação no estudo dirigida aos pais e encarregados de educação dos indivíduos com PEA

Universidade Fernando Pessoa
www.ufp.pt

Faculdade de Ciências da Saúde
Laboratório de Expressão Facial da Emoção
Facial Emotion Expression Lab
FEELab

PEDIDO DE PARTICIPAÇÃO EM ESTUDO

A investigação para a qual solicitamos a colaboração do(a) seu(sua) filho(a)/ educando(a) está a ser desenvolvida no âmbito do Doutoramento em Desenvolvimento e Perturbações da Linguagem da Faculdade de Ciências da Saúde (FCS) da Universidade Fernando Pessoa, (UFP), e sob a orientação do Prof. Doutor Freitas-Magalhães.

Pretende-se com esta investigação proceder à avaliação do reconhecimento das emoções básicas, sob a apresentação de estímulos faciais diferenciados, em crianças e jovens com Perturbação do Espetro do Autismo.

A recolha de informação abrange um questionário sócio demográfico preenchido por si, uma avaliação ao nível da linguagem, bem como a administração de tarefas de reconhecimento de expressões faciais da emoção, aplicadas em três momentos distintos.

Esta investigação pretende contribuir para um conhecimento mais aprofundado sobre o reconhecimento emocional nas Perturbações do Espetro do Autismo, de forma a facilitar o desenvolvimento de estratégias e programas de intervenção específicos que permitam responder às necessidades específicas desta população. A participação do(a) seu(sua) filho(a)/ educando(a) é importante, pois confere um contributo de grande relevância à temática em questão e permite o desenvolvimento da investigação que, nesta área, é ainda limitada em Portugal.

A participação é voluntária, estando garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar na investigação sem qualquer tipo de consequências. Estão igualmente assegurados o anonimato e a confidencialidade da informação recolhida, que será inserida em bases de dados para tratamento estatístico. Ao aceitar participar no estudo declara ter tomado conhecimento dos seus objetivos e do que lhe é solicitado. A participação do(a) seu(sua) filho(a)/ educando(a) está dependente da sua autorização.

Caso tenha alguma questão relativa ao estudo a ser desenvolvido queira por favor entrar em contacto para o seguinte email: 24920@ufp.edu.pt. Agradeço desde já a disponibilidade e colaboração inestimáveis para a concretização deste projeto de investigação.

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Declaro que fui suficientemente informado(a) sobre os procedimentos a que o meu filho(a)/ educando(a) vai ser submetido.

Pelo presente, manifesto expressamente a minha concordância e o meu consentimento para a realização do procedimento anteriormente descrito.

_____

(Rúbrica)

_____

(A investigadora, Sofia Correia)

Viana do Castelo, _____ de _____ de 2013.