

Universidade de Brasília
Instituto de Psicologia
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Pós-Graduação em Ciências do Comportamento



**Reconhecimento de expressões emocionais em crianças
com queixas de comportamento ansioso e problemas
do pensamento**

ANA IDALINA DE PAIVA SILVA

Brasília

2017

Universidade de Brasília
Instituto de Psicologia
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Pós-Graduação em Ciências do Comportamento



Reconhecimento de expressões emocionais em crianças com queixas de comportamento ansioso e problemas do pensamento

ANA IDALINA DE PAIVA SILVA

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

Coorientador: Prof. Dr. Nelson Torro Alves

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento do Departamento de Processos Psicológicos Básicos do Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutor em Ciências do Comportamento. Área de Concentração: Cognição e Neurociências do Comportamento.

Brasília

Outubro de 2017

Índice

BANCA EXAMINADORA	V
AGRADECIMENTOS	VI
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE TABELAS	X
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	XII
RESUMO	XIII
ABSTRACT	XIV
APRESENTAÇÃO	15
1. PERCEPÇÃO E PROCESSAMENTO DE FACES: ASPECTOS NEUROLÓGICOS E COGNITIVOS	18
2. RECONHECIMENTO DE EXPRESSÕES EMOCIONAIS	22
2.1 AVALIAÇÃO DO RECONHECIMENTO DE EXPRESSÕES EMOCIONAIS E O USO DE ESTÍMULOS COM VARIACÃO DA INTENSIDADE EMOCIONAL.	26
2.2 AVALIAÇÃO DO RECONHECIMENTO DE EXPRESSÕES EMOCIONAIS EM CRIANÇAS.....	30
3. RECONHECIMENTO DE EXPRESSÕES EMOCIONAIS NA INFÂNCIA	31
4. DIFICULDADES NO RECONHECIMENTO DE EXPRESSÕES EMOCIONAIS E PROBLEMAS DE COMPORTAMENTO NA INFÂNCIA	36
4.1 RECONHECIMENTO DE EXPRESSÕES EMOCIONAIS E PROBLEMAS EMOCIONAIS.	41
4.2 RECONHECIMENTO DE EXPRESSÕES EMOCIONAIS E PROBLEMAS DO PENSAMENTO.....	43
5. JUSTIFICATIVA	46
OBJETIVOS	48
HIPÓTESES	49
MÉTODO	50
PARTICIPANTES	50
Cuidados éticos.....	50
Composição e características dos grupos do estudo.	51
INSTRUMENTOS, EQUIPAMENTOS E LOCAL.....	53
ESTÍMULOS	57
PROCEDIMENTOS.....	58
ANÁLISE DOS DADOS	60
RESULTADOS	63
PROPORÇÃO DE ACERTOS	63
Interações entre os grupos, emoção e intensidade.....	63
Intensidade da expressão emocional.	67
Sexo, idade e capacidade cognitiva.....	69
ACURÁCIA DE DISCRIMINAÇÃO (AD).....	73

Interações entre os grupos, emoção e intensidade.....	73
Intensidade da expressão emocional.....	75
Sexo, idade e capacidade cognitiva.....	77
VIÉS DE RESPOSTA (VR).....	80
Interações entre os grupos, emoção e intensidade.....	80
Sexo, idade e capacidade cognitiva.....	81
MATRIZ DE CONFUSÃO.....	83
DISCUSSÃO.....	87
EXPRESSÕES EMOCIONAIS COM VARIAÇÃO DA INTENSIDADE EMOCIONAL.....	89
AUSÊNCIA DE DIFERENÇAS NO RECONHECIMENTO POR SEXO, IDADE E CAPACIDADE COGNITIVA.....	91
MÉTODOS DE ANÁLISE DOS DADOS.....	93
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	96
REFERÊNCIAS.....	98
ANEXOS.....	117

Banca Examinadora

A Banca Examinadora foi composta por:

Profª Drª Wânia Cristina de Souza - Presidente

Departamento de Processos Psicológicos Básicos

Universidade de Brasília

Profª. Drª. Héliida Arrais Costa Vieira – Membro Externo

Universidade de Fortaleza

Profª. Drª. Graziela Furtado Scarpelli Ferreira – Membro Externo

Instituto de Educação Superior de Brasília – IESB

Prof. Dr. Ricardo José de Moura – Membro interno

Departamento de Processos Psicológicos Básicos

Universidade de Brasília

Profª Drª Goiara Mendonça de Castilho – Suplente

Departamento de Processos Psicológicos Básicos

Universidade de Brasília

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, a todos os participantes da pesquisa. Obrigada às famílias que confiaram em meu trabalho e se dispuseram a ajudar. Obrigada às crianças que tão pacientemente colaboraram. Obrigada às escolas que autorizaram a coleta de dados. Sem vocês nada disso existiria!

Minha gratidão especial a Prof^a Dr^a Wânia Souza pela colaboração nestes 4 anos de trabalho. Obrigada por ter sido uma orientadora parceira, permitindo que eu usufrísse de uma liberdade resguardada durante todo o doutorado. Muito obrigada pela confiança no meu potencial, pelas inúmeras oportunidades que me ofereceu, pela paciência e tranquilidade com que lidou com as minhas dificuldades. Sua disponibilidade é impar! Espero que essa parceria seja para toda a vida.

Da mesma maneira, agradeço o Prof. Dr. Nelson Torro Alves pela valiosíssima coorientação deste trabalho, pelas reuniões e encontros tão norteadores. Seu acolhimento de minhas dificuldades e disponibilidade de ensinar com tanta tranquilidade foram essenciais para a conclusão deste doutorado.

Agradecimento especial ao Prof. Dr. Luciano Buratto e ao Prof. Dr. Áderson Costa pelas numerosas contribuições a este trabalho em minha qualificação.

Muito obrigada aos professores do PPG-CdC pelos ensinamentos, reflexões e exposições. Minha admiração especial à Prof^a Dr^a Maria Ângela Feitosa e Prof. Dr. Gérson Janczura pelo brilhantismo como mestres e pesquisadores. Levo-os como inspiração para minha carreira docente.

Agradeço o companheirismo, as dúvidas sanadas, as risadas e o aprendizado com os amigos do grupo de pesquisa. Adriana, Danielle, Ivan, Juliana, Marta e Ricardo, foi fantástico dividir essa fase da vida com vocês! Que sorte ter tido vocês por lá!

Obrigada aos funcionários do Instituto de Psicologia da UnB pelas inumeráveis vezes em que precisei de ajuda. Um enorme agradecimento especialmente à Joyce e Rodolfo pelas orientações e encaminhamentos necessários.

Agradeço o grande auxílio de Aline, Marylia, Sara e Thaís na coleta dos dados. Vocês foram fantásticas, meninas!

Minha profunda gratidão à Universidade Federal de Goiás e aos colegas do curso de Psicologia da Faculdade de Educação pela concessão da licença para cursar doutorado. Muito obrigada especialmente à Mara Rúbia e Sandra Barboza, que cobriram minhas disciplinas com tanta disponibilidade! Espero retribuir o investimento destinado a minha formação da melhor forma possível.

E de maneira não menos importante agradeço a minha família pelo suporte durante esta longa jornada. Amo-os infinitamente!

Obrigada aos meus pais, Wanilson e Mabel, por tudo. Sua contribuição em minha formação desde o dia em que nasci não poderia ser descrita em palavras, mas constituem minha essência curiosa e ambiciosa por conhecer o mundo.

Ao meu irmão Marco Tadeu, não consigo expressar minha gratidão pela sua colaboração durante o doutorado, oferecendo-me um teto mesmo quando ele já não servia a você mesmo. Obrigada pela companhia, amizade e cuidado amoroso. Foi ótimo estar tão perto de você de novo!

Ao Diego e Tatiane, obrigada por serem fonte de inspiração e colaborarem sempre que foi possível.

Ao Danilo, obrigada pela parceria de sempre. Sua amizade, apoio, suporte e companheirismo foram fundamentais para a conclusão dessa jornada. Te amo de incontáveis maneiras!

E ao meu tão amado filho Davi, que transformou minha vida! É por você, branquinho, que a mamãe vai sempre se esforçar para ser uma pessoa melhor!

Por fim, agradeço a Deus por ter me sustentado neste doutorado. Só Ele sabe quantos percalços houvenesta trajetória!

Lista de Figuras

Figura 1. Modelo de processamento de faces adaptado de Bruce & Young (1986).....	19
Figura 2. Modelo IAC adaptado de Burton et al. (1990).....	21
Figura 3. Exemplo de imagens construídas com variação da intensidade emocional entre a face neutra e a expressão emocional de medo(utilizada nesta pesquisa).....	57
Figura 4. Apresentação do TREFI com imagens randômicas e opções de resposta constantes.....	58
Figura 5. Esquema da ordem dos procedimentos da pesquisa.....	59
Figura 6. Gráficos de linhas da proporção de acertos por grupos, emoção e intensidade.....	65
Figura 7: Gráficos de linhas da acurácia de discriminação por grupos, emoção e intensidade.....	74
Figura 8: Gráfico de barras do viés de resposta por emoção nos grupos Ansiedade, problemas do pensamento e controle.....	81

Lista de Tabelas

Tabela 1. Distribuição dos participantes por sexo e idade.....	50
Tabela 2. Médias de percentis dos participantes divididos por sexo nas escalas de síndrome do CBCL.....	51
Tabela 3. Frequência de participantes com percentil>90 por escala de síndrome do CBCL.....	52
Tabela 4. Caracterização da amostra com queixa e sem queixa comportamental.....	53
Tabela 5. Resultados das interações entre intensidade e grupo por meio de ANOVAs de medidas repetidas da proporção de acertos por emoção.....	66
Tabela 6. Resultados dos efeitos da intensidade por emoção por meio de ANOVAs de medidas repetidas da proporção de acertos.....	67
Tabela 7. Significância das comparações entre pares de intensidade pela Correção de Bonferroni por emoção (proporção de acertos).....	68
Tabela 8. Médias, erro padrão e teste t das diferenças de proporção de acertos por sexo entre os grupos ansiedade, problemas do pensamento e controle.....	70
Tabela 9. Médias, erro padrão e teste t das diferenças de proporção de acertos por grupo etário entre os grupos ansiedade, problemas do pensamento e controle.....	71
Tabela 10. Correlações entre proporção de acertos por emoção e os resultados do teste de raciocínio.....	72
Tabela 11. Resultados das interações entre intensidade e grupo por meio de ANOVAs de medidas repetidas da AD por emoção.....	75

Tabela 12. Resultados dos efeitos da intensidade por emoção por meio de ANOVAs de medidas repetidas da AD.....	76
Tabela 13. Significância das comparações entre pares de intensidade pela Correção de Bonferroni por emoção (AD).....	76
Tabela 14. Médias, erro padrão e teste t das diferenças de AD por sexo entre os grupos ansiedade, problemas do pensamento e controle.....	78
Tabela 15. Médias, erro padrão e teste t das diferenças de AD por grupo etário entre os grupos ansiedade, problemas do pensamento e controle.....	79
Tabela 16. Correlações entre AD por emoção e os resultados do teste de raciocínio.....	80
Tabela 17. Correlações entre VR por emoção e os resultados do teste de raciocínio.....	82
Tabela 18. Matriz de confusão com dados de acertos.....	85 e 86

Índice de Abreviaturas

- AD: Acurácia de discriminação
- BIP: Behavioural Information Pool
- CBCL: Child Behavior Checklist
- CID-10: 10ª edição da Classificação Internacional de Doenças
- DSM-5: 5ª edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Doenças Mentais
- FFA: Fusiform Face Area (área fusiforme da face)
- FrACT: Teste de acuidade e contraste visual de Freiburg
- FRU: Face Recognition Unit (unidade de reconhecimento da face)
- IAC: Interactive Activation and Competition Model
- NIU: Name Input Unit (unidade de input de nomes)
- OFA: Occipital Face Area (área occipital da face)
- PIN: Person Identity Nodes (nódulos de identidade da pessoa)
- POFA: Pictures of Facial Affect
- QI: Quociente de Inteligência
- SIU: Semantic Information Unit (unidade de informação semântica)
- STS: Superior Temporal Sulcus (sulco temporal superior)
- TA: Termo de Assentimento
- TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- TDAH: Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade
- TIU: Trait Information Unit (unidade de informação de traços)
- TNVRI: Teste Não-Verbal de Raciocínio para crianças
- TOC: Transtorno Obsessivo-Compulsivo
- TREFI: Teste de Reconhecimento de Emoções em Face Infantil
- VR: Viés de resposta

Resumo

O reconhecimento de expressões emocionais possui relação com o adequado funcionamento social dos indivíduos, afinal, ele permite a identificação da carga emocional presente nas relações interpessoais cotidianas. As dificuldades de reconhecimento de expressões emocionais representariam alterações na identificação do estímulo emocional e, portanto, teriam reflexos no comportamento da criança. O objetivo deste trabalho foi investigar o reconhecimento das expressões emocionais em crianças cujos pais apresentavam queixas de comportamento ansioso e de problemas do pensamento acerca dos filhos. Pesquisou-se o viés de resposta, a confusão entre as emoções e a discriminação entre expressões faciais com variação da intensidade emocional. Participaram da pesquisa 170 crianças entre 8 e 11 anos de idade de ambos os sexos, sendo divididas entre os grupos experimentais pelos resultados apontados no Child Behavior Checklist. Elas realizaram tarefa de reconhecimento de expressões emocionais com uso de variação da intensidade emocional, além de teste de raciocínio e de acuidade visual. As crianças com queixas de problemas do pensamento tiveram desempenho inferior aos demais grupos na emoção alegria, além de menor viés para essa emoção. Menor viés de raiva também foi observado neste grupo. Efeitos da intensidade no reconhecimento das expressões emocionais foram observados, com exceção da expressão de medo.

Palavras-chave: Reconhecimento de Expressões Emocionais; Infância; Problemas de comportamento; Intensidade Emocional.

Abstract

Difficulties in recognizing emotions in faces have major impact on children's behavior. The aim of this study was to evaluate facial emotion recognition of children with anxious and thought problems. We investigated discrimination, response bias patterns and confusion between emotions through an instrument with emotional intensity variation. Participants were 170 children between 8 and 11 years old of both sexes, divided between experimental groups by the results indicated in the Child Behavior Checklist. They took a task of facial emotion recognition with emotional intensity variation, in addition to an intelligence test and a visual acuity test. Thought problems children performed worse than the other groups on happy faces. They showed less response bias for happy and angry faces as well. Intensity effects were observed on facial emotion recognition, unless for fear expressions.

Keywords: Facial Emotion Recognition; Childhood; Behavior problems; Emotional Intensity.

Apresentação

A face humana é capaz de transmitir múltiplas informações de grande importância social. Através da face é possível identificar nosso interlocutor, assim como seu gênero, idade aproximada, atratividade e estado emocional (Bruce & Young, 2012; Franco & Santos, 2015; Hole & Bourne, 2010; Perrett, 2012).

O adequado reconhecimento das expressões emocionais é fundamental para a efetiva comunicação interpessoal, pois permite adequar os próprios comportamentos conforme a disposição dos outros. Já a incapacidade no reconhecimento dessas expressões faciais pode repercutir amplamente na convivência e funcionalidade social (Chronaki, Hadwin, Garner, Maurage, & Sonuga-Barke, 2015; Franco & Santos, 2015; Barkley & Fischer, 2010).

O baixo desempenho no reconhecimento das expressões emocionais pode ser observado por incapacidade em reconhecer uma ou várias emoções, por viés para uma determinada emoção, por demandar mais tempo ou intensidade da expressão emocional que a maioria das pessoas, ou ainda por confusão entre diferentes expressões faciais de emoção (Hole & Bourne, 2010).

Dificuldades no reconhecimento das expressões emocionais são extensivamente relatadas em transtornos neuropsiquiátricos e transtornos do neurodesenvolvimento (revisão sistemática em Collin, Bindra, Raju Gillberg, & Minnis, 2013). Há também pesquisas com amostras não-clínicas demonstrando correlações entre maiores habilidades no reconhecimento das expressões emocionais e melhor funcionalidade social (Castro, Halberstadt, Lozada, & Craig 2015; Jones, Gutierrez, & Ludlow, 2017; Schonert-Reichl, Smith, Zaidman-Zait, & Hertzman, 2012).

Pesquisas com crianças têm sido cada vez mais frequentes. Há especial interesse nessa população porque intervenções precoces favorecem o desenvolvimento infantil e

o prognóstico em casos de psicopatologia (Izard et al., 2001; Lawrence, Campbell, & Skuse, 2015).

Algumas crianças não apresentam todas as características, intensidade e/ou frequência para enquadramento em um transtorno ou distúrbio do comportamento, no entanto, suas condutas já são notadas como desviantes da média das crianças e preocupam os adultos com quem convivem. Isso é característico das queixas de comportamento e do que pode ser chamado de população subclínica ou em risco para desenvolver determinada condição de saúde (Dumas, 2012; Székely et al., 2014).

Dentre as queixas de comportamento, crianças que demonstram problemas do pensamento do tipo obsessões e alucinações são rapidamente notadas pela excentricidade de seu comportamento. Essas queixas são de especial interesse de profissionais de saúde, pois podem sugerir o início precoce de transtornos graves como a esquizofrenia e o transtorno obsessivo-compulsivo (Boarati, Asbahr, Pantano, Turkiewicz, & Gagliotti, 2016; Giannitelly et al., 2015). Já as crianças ansiosas são mais comuns que crianças com problemas do pensamento, mas comumente apresentam curso de longo prazo e as queixas podem acompanhar o indivíduo por toda a vida (Fu-I, Boarati, & Nogueira-Lima, 2016; Hess & Falcke, 2013).

Os problemas do pensamento e as queixas ansiosas impactam a funcionalidade social assim como o reconhecimento das expressões emocionais (Reeb-Sutherland et al., 2015). Dessa forma, questiona-se se o reconhecimento inadequado das expressões faciais das 6 emoções básicas poderia estar associado aos comportamentos desviantes descritos nas queixas de comportamento infantil (ansiosas e do pensamento).

Há pouca pesquisa sobre o reconhecimento de expressões emocionais em crianças com problemas do pensamento e queixas ansiosas na literatura, especialmente no Brasil, onde não foram encontrados estudos específicos com crianças em idade

escolar. Assim, o objetivo desta pesquisa foi investigar o reconhecimento das expressões emocionais em crianças cujos pais apresentavam queixas de comportamento ansioso e de problemas do pensamento acerca dos filhos. Pesquisou-se o viés de resposta, a confusão entre as emoções e a discriminação entre expressões faciais com variação da intensidade emocional.

Este trabalho se inicia pela apresentação dos aspectos neurológicos e cognitivos do processamento de faces. Em seguida, apresenta-se um breve histórico sobre o campo do reconhecimento das expressões emocionais, assim como das opções metodológicas para a avaliação do reconhecimento das expressões emocionais na infância e considerações sobre os transtornos e queixas de comportamento ansioso e problemas do pensamento. Por fim, será apresentado o estudo empírico conduzido sobre o reconhecimento de expressões emocionais em crianças com e sem queixas de comportamento ansioso e problemas do pensamento.

1. Percepção e Processamento de Faces: Aspectos Neurológicos e Cognitivos

A face humana é um estímulo visual complexo e variável cujo reconhecimento é comumente rápido e sem esforços para a maioria das pessoas, independente da angulação, sombreamento, uso de acessórios ou diferentes expressões faciais (Calvo & Lundqvist, 2008; Hole & Bourne, 2010; Rocca, Heuvel, Caetano, & Lafer, 2009).

A percepção visual ocorre pela projeção do estímulo “face” no nervo óptico até o córtex visual primário, no lobo occipital, com posteriores conexões em áreas corticais secundárias e terciárias nos lobos temporal, parietal e occipital (Bear, Connors, & Paradiso, 2008; Schiffman, 2005). Já o que se denomina processamento de faces refere-se não apenas ao dado perceptual, mas às conexões desses dados a informações conceituais, o que levará ao reconhecimento facial (Adolphs, 2002; Hole & Bourne, 2010).

Ainda na década de 1980, Desimone e colaboradores (1984) relataram um grupo de neurônios do córtex temporal inferior que respondia especificamente a estímulos faciais em macacos. Esta pesquisa deu início aos estudos utilizando dados neurobiológicos de macacos e de seres humanos para maior conhecimento da neurobiologia do processamento facial (De Souza, Feitosa, Eifuku, Tamura, & Ono, 2008; Desimone, Albright, Gross, & Bruce, 1984; Kanwisher, McDermott, & Chun, 1997; Kirihara et al., 2012; Pan et al., 2013).

Atualmente sabe-se que o processamento de faces promove a ativação cerebral no giro fusiforme, chamado de área fusiforme da face (*Fusiform Face Area - FFA*), na área occipital da face (*Occipital Face Area - OFA*), no giro occipital inferior, sulco temporal superior posterior (*Superior Temporal Sulcus - STS*) e amígdala (De Souza et al., 2008; Kanwisher, McDermott, & Chun, 1997; Trautmann, Fehr, & Herrmann, 2009; Weibert & Andrews, 2015).

De acordo com o modelo neural de percepção de faces de Haxby, Hoffman e Gobbini (2000) há um sistema central que promove a análise visual e um sistema estendido que realiza processamentos em concerto com outros sistemas neurais. O sistema central é composto pelo giro occipital inferior e se conecta ao STS e ao giro fusiforme lateral. Essas três áreas são interconectadas mutuamente. Já no sistema estendido, há conexão com o lobo temporal anterior por meio do giro fusiforme lateral, onde se processam informações de identidade, nome e informação biográfica. Outras três áreas compõem o sistema estendido, sendo conectadas ao STS: o sulco intraparietal (relacionado à atenção direcionada espacialmente), o córtex auditivo (percepção pré-lexical da fala) e o sistema límbico, ínsula e amígdala (relacionadas ao processamento emocional) (Bruce & Young, 2012; Haxby et al., 2000).

Vicki Bruce e Andy Young postularam na metade da década de 1980 o modelo de processamento de faces mais conhecido e influente na área (Bruce & Young, 1986; Hole & Bourne, 2010), representado esquematicamente na Figura 1.

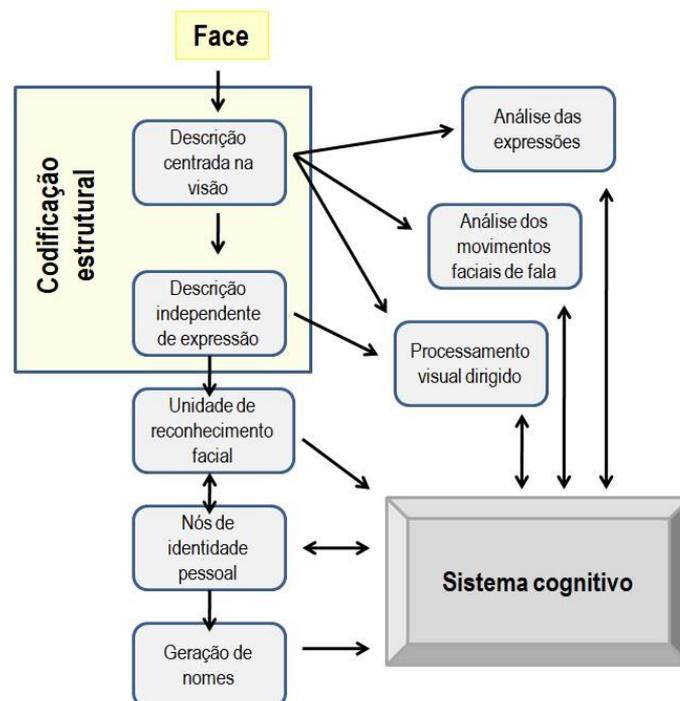


Figura 1. Modelo de Processamento de Faces Adaptado de Bruce & Young (1986)

De acordo com Bruce e Young (1986), o processamento de faces ocorre como uma série de processos sucessivos, iniciando-se com a codificação da face para gerar uma representação mental dela. A primeira fase do modelo é chamada de codificação estrutural, composta inicialmente pela descrição centrada na visão (*view-centred description*) e seguida pela descrição independente de expressão (*expression-independent description*). A descrição centrada na visão é seguida por outros três processos: a análise das expressões, análise dos movimentos faciais de fala e o processamento visual dirigido. Estes três processos são em seguida direcionados para o sistema cognitivo, que por sua vez também produz inputs ligados a eles. O processamento visual direto também recebe informações diretamente da descrição independente de expressão, que por sua vez ativa a unidade de reconhecimento facial (*Face Recognition Unit – FRU*), que uma vez ativada fornece a sensação de familiaridade da face, sendo que existe uma FRU separada para cada face que conhecemos. A FRU se conecta diretamente ao sistema cognitivo, mas também é seguida pelos nós de identidade pessoal (*Person Identity Nodes – PINs*), que guarda informações semânticas sobre aquela face específica. Por fim, é possível a geração de nomes, processo que também se vincula diretamente ao sistema cognitivo, assim como os PINs.

Alguns anos mais tarde, o modelo de Bruce e Young (1986) foi redesenhado em termos dos resultados de novas pesquisas publicadas principalmente quanto à dupla dissociação (quando há dano não concomitante da capacidade de reconhecer faces e de identificar expressões emocionais) e ao *priming* de repetição (faces vistas recentemente são reconhecidas mais rapidamente que aquelas não vistas) (Hole & Bourne, 2010). Ele foi chamado de Modelo Interativo de Ativação e Competição (*Interactive Activation and Competition – IAC*) (Burton & Bruce, 1993; Burton, Bruce, & Johnston, 1990). Ele

se baseia no modelo original de Bruce e Young, mas revisa o funcionamento das FRUs e dos PINs, dando maior ênfase também a Unidade de Informação Semântica (*Semantic Information Unit – SIU*).

O modelo IAC mantém a ideia original de que há uma FRU e um PIN para cada pessoa conhecida, mas neste modelo os PINs são interconectados com as FRUs, SIUs e as unidades de *input* de nome (*Name Input Units – NIUs*) em conexões excitatórias em ambas as direções, ou seja, um PIN pode ser ativado por uma NIU ou uma SIU, bem como uma SIU pode ser ativada por um PIN (ver Figura 2). Essas unidades se excitam mutuamente, mas há uma competição interna inibitória dentro de cada unidade (por exemplo: um PIN inibe a ativação de outro PIN, apesar de favorecer a ativação de uma NIU ou SIU), e por isso é chamado modelo interativo de ativação e competição (Burton et al., 1990; Burton & Bruce, 1993; Carson & Burton, 2001).

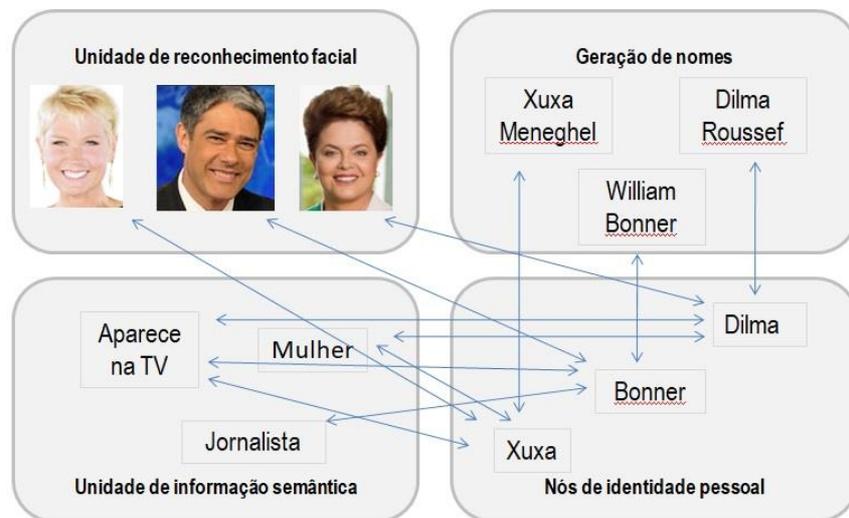


Figura 2: Modelo IAC Adaptado de Burton et al. (1990)¹

Vale ressaltar, todavia, que há críticas de que a familiaridade é uma limitação no modelo IAC, já que os PINs são essenciais para desencadeamento dos demais processos. Dessa forma, o modelo não abarcaria o processamento de informações de pessoas não-familiares (Darling, Martin, & Macrae, 2010).

¹ Imagens de domínio público retiradas de www.google.com

Wang, Higgins, Uleman, Michaux e Vipond (2016) criticam ainda que informações no nível cenário/contexto não seriam levadas em consideração no modelo IAC, e propõem que os PINs estariam ligados a núcleos de informações do comportamento (*Behavioural Information Pool – BIPs*), que por sua vez se conectariam a unidades de informação sobre traços (*Trait Information Units – TIUs*). Por exemplo, PIN de João se relacionaria ao BIP “Gosta de matemática” e “Recebeu prêmio”, que ligaria a TIU de “esperto” (Wang et al., 2016, p. 128).

Como pode ser visto, os modelos cognitivos de processamento de faces continuam sendo aprimorados, buscando principalmente relações com informações mais amplas sobre o indivíduo, o que é chamado de *person knowledge* (Wang et al., 2016). Neste trabalho, no entanto, o foco será direcionado ao processamento e reconhecimento das emoções pelas expressões faciais, o que já foi relatado no modelo inicial de Bruce e Young (1986) e mantido no modelo IAC (Burton et al., 1990). Segundo ambos, a análise das expressões ocorre pelas informações centradas na visão e é conectada diretamente ao sistema cognitivo, onde a percepção do estímulo visual é processada e permite o reconhecimento das expressões.

2. Reconhecimento de Expressões Emocionais

Ainda no século XIX, Charles Darwin já questionava o quanto os movimentos da face podiam expressar o estado emocional de um animal ou de um homem. Seu livro intitulado "A expressão das emoções nos homens e nos animais" (Darwin, 1872/2009) é um importante marco para as pesquisas sobre expressões faciais de emoção e sua afirmação sobre a universalidade das expressões emocionais foi motivadora para pesquisas seguintes. De acordo com Darwin, algumas emoções são expressas e reconhecidas de forma inata, ou seja, não necessitam de aprendizagem (Darwin, 1872/2009; Hole & Bourne, 2010).

Cerca de um século mais tarde, na década de 1960 e 1970, Paul Ekman e colaboradores conduziram uma série de estudos para testar a hipótese de Darwin. Para isso, ele mostrou uma série de fotografias de rostos de pessoas expressando uma emoção para voluntários de diferentes países, incluindo participantes de um grupo bastante isolado da Nova Guiné (Ekman, 2011; Ekman & Friesen, 1971; Ekman, Sorenson, & Friesen, 1969, como citado por Hole & Bourne, 2010). Carroll Izard também realizou pesquisas semelhantes aproximadamente na mesma época (Izard, 1971) e os pesquisadores encontraram resultados similares: as pessoas conseguiam identificar as emoções com boa acurácia e seu desempenho não variava fortemente de uma cultura a outra. Concluiu-se, desta maneira, que o processamento de expressões emocionais pela face seria inato e universal.

As seis emoções amplamente reconhecidas foram chamadas emoções básicas e compreendem a alegria, tristeza, medo, raiva, surpresa e nojo (Ekman & Friesen, 2003; Ekman, 2011). A alegria é eliciada pelo ganho de algo avaliado como positivo, seja material ou imaterial, e é expressa pela contração do músculo zigomático maior e a contração do músculo orbital. O medo ocorre em situações avaliadas como ameaçadoras e é expresso pelo levantamento das sobrancelhas, abertura da mandíbula e abertura das pálpebras superiores. Surpresa possui uma expressão facial próxima da emoção medo, com sutis diferenças na abertura da boca e presença de rugas na testa, sendo despertada por eventos inesperados. A raiva surge em resposta a um evento avaliado como hostil, cuja expressão facial envolve lábios tensionados, abertura das pálpebras e rebaixamento da parte interna das sobrancelhas. Nojo ocorre na presença de estímulos repulsivos, com bochechas erguidas, nariz franzido e rebaixamento das sobrancelhas, que pode ser responsável pela confusão da emoção nojo com raiva (Miguel, 2015; Ekman & Friesen, 2003). Nojo está evolutivamente associado a uma função protetiva geral, evitando

contaminação ou doenças por ingestão de toxinas, por exemplo (Bhikran, Abi-Jaoude, & Sandor, 2017). Tristeza ocorre quando há uma perda importante para o indivíduo e é expressa por rebaixamento das extremidades dos lábios, elevação da parte interna das sobrancelhas e aperto dos olhos (Miguel, 2015; Ekman & Friesen, 2003). A principal função evolutiva da tristeza seria chamar a atenção dos demais para oferecerem apoio social (Ekman, 2011).

As pesquisas relatam diferenças por emoção no reconhecimento das expressões emocionais. No estudo feito por Ekman e Friesen (1971), alegria foi a emoção mais corretamente identificada em todos os participantes, obtendo cerca de 97% de acerto nos Estados Unidos e no Brasil. Já a emoção de raiva obteve os piores resultados, chegando a apenas 63% de acurácia entre os japoneses. A única exceção foi o Brasil, em que o medo foi a emoção menos reconhecida, mas ainda assim obteve 77% de acertos (Ekman & Friesen, 1971).

Diferenças culturais no reconhecimento de determinadas expressões faciais como as encontradas na pesquisa de Ekman e Friesen (1971) podem estar associadas ao uso de imagens de americanos como estímulo para o reconhecimento das emoções nestas pesquisas, de acordo com Elfenbein e Ambady (2003). Isso ocorre pois uma vantagem para reconhecimento de pares (pessoas de mesmo grupo étnico, em inglês *in-group advantage*) já foi demonstrada (Kang & Lau, 2013; Yan, Andrews, & Young, 2016).

Além das diferenças de reconhecimento entre as emoções, é interessante destacar que já no artigo original de Ekman e Friesen (1971) é possível observar confusão entre as emoções medo e surpresa entre os participantes da Nova Guiné, ainda que houvesse concordância entre eles e os participantes de outros países.

Confusão entre emoções foi reportada em diferentes pesquisas (Calvo & Lundqvist, 2008; Ekman & Friesen, 1971; Hole & Bourne, 2010). De acordo com Jack, Garrod e Schyns (2014), por meio da análise dos movimentos faciais ao expressar emoções, medo e surpresa compartilham o mesmo padrão de movimentação no início da expressão facial (da ordem de milissegundos), o que ocorre também entre raiva e nojo. Esta semelhança na expressão das emoções poderia esclarecer a confusão no reconhecimento de algumas emoções faciais.

Em pesquisa realizada por Calvo e Lundqvist (2008) com diferenças de tempo de exposição das faces aos participantes, eles observaram que alegria foi a emoção mais facilmente reconhecida e com menor erro de classificação (não era confundida com outras emoções). Já o medo obteve os menores índices de acerto e era confundido com surpresa e tristeza, que por sua vez era confundida com nojo, emoção que também era confundida com raiva.

Alguns outros fatores também podem influenciar a precisão do reconhecimento de expressões emocionais, como o sexo (Kinoshita et al., 2012; Scholten, Aleman, Montagne, & Kahn, 2005), a idade da face (Fölster, Hess, & Werheid, 2014), a familiaridade com a face (Beaupré & Hess, 2006), a posição/movimento do rosto (Chafi, 2012; Kessels, Montagne, Hendriks, Perrett, & De Haan, 2014) e as informações de contexto (Theurel et al., 2016).

Há pesquisas relatando que tanto o sexo do emissor da expressão emocional quanto o de quem irá reconhecer a emoção possam influenciar no reconhecimento das expressões emocionais (Chaplin & Aldao, 2013; Kinoshita et al., 2012; Scholten et al., 2005). Kessels et al. (2014) observaram diferenças no reconhecimento quanto ao sexo do observador apenas em adultos, mas não em crianças.

No entanto, em extensa revisão sistemática, McClure (2000) apontou que meninas apresentavam melhor reconhecimento das expressões emocionais que meninos. Em pesquisas mais recentes, Montiroso, Peverelli, Frigerio, Crespi e Borgatti (2010) também relataram que meninas tiveram melhores resultados que os meninos de mesma idade no reconhecimento das expressões emocionais de raiva e nojo, enquanto Lawrence, Campbell e Skuse (2015) observaram maior habilidade geral nas meninas.

Em população clínica, Mote & Kring (2016) relataram que apenas pouco mais de 20% das pesquisas observaram diferenças por sexo (com resultados superiores por mulheres) em pacientes com esquizofrenia no reconhecimento de expressões emocionais.

A capacidade cognitiva também esteve associada ao reconhecimento das expressões emocionais. Lawrence et al.(2015)relataram correlação moderada entre quociente de inteligência (QI) e acurácia de discriminação nas idades 8, 10, 13 e 14 anos, em pesquisa com crianças de 6 a 16 anos. Ou seja, nesta pesquisa a correlação de reconhecimento de expressões emocionais e QI não ocorreu em todas as idades. Kessels et al. (2014) ainda mostraram que o QI só esteve associado ao reconhecimento de nojo em crianças.

2.1 Avaliação do reconhecimento de expressões emocionais e o uso de estímulos com variação da intensidade emocional.

Para avaliação do reconhecimento de expressões emocionais são utilizadas diferentes estratégias metodológicas, nas quais se podem alterar os estímulos, o tempo de exposição a eles ou a forma de resposta do participante, por exemplo.

A justificativa para uso do tempo de exposição em pesquisas é que quanto mais fácil o reconhecimento de uma emoção, mais veloz será o seu processamento (Hole &

Bourne, 2010). Calvo e Lundqvist (2008), por exemplo, avaliaram o reconhecimento de emoções variando o tempo de exposição entre 25,50,100,250 e 500 milissegundos, e observaram aumento significativo de acertos para medo quanto maior o tempo de exposição, argumentando que medo é uma emoção mais difícil de reconhecer que alegria (que alcançou altos índices de acerto ainda em 25 ms).

Quanto à forma de resposta do participante, observamos uma maior variedade de opções metodológicas que dependem fortemente dos participantes da pesquisa (se são saudáveis ou com algum tipo de diagnóstico, se são crianças ou adultos, por exemplo).

Com relação aos estímulos, o método utilizado nas pesquisas iniciais na área deu origem a um instrumento chamado *Pictures of Facial Affect* (POFA), construído e validado por Ekman e Friesen (1976). Ele consiste em um banco de imagens em preto-e-branco de adultos do sexo masculino e feminino expressando uma das seis emoções básicas. Os estímulos da POFA (Ekman & Friesen, 1976) foram utilizados como estímulos padrão para avaliar reconhecimento de expressões emocionais por longo período (Russel, 1994; Steele, Steele, & Croft, 2008) e novos bancos de faces foram desenvolvidos de forma semelhante como, por exemplo, o Faces Emocionais Dirigidas de Karolinska (Goeleven, De Raedt, Leyman, & Verschuere, 2008; Lundqvist, Flykt, & Ohman, 1998).

Estímulos como POFA e Karolinska demandam que os participantes reconheçam emoções a partir de uma expressão facial estática e intensa. No entanto, há críticas sobre a validade ecológica de instrumentos com imagens estáticas de rostos, já que no cotidiano as pessoas julgam as expressões variando em padrões de movimento e intensidade (Chafi, 2012; Goeleven et al., 2008; Jones, Gutierrez, & Ludlow, 2017; Roark, Barrett, Spence, Abdi, & O'Toole, 2003; Torro-Alves, Bezerra, Claudino, & Pereira, 2013; Willis, Palermo, McGrillen, & Miller, 2014). Assim, fotos seriam

incapazes de expressar os aspectos dinâmicos de expressões faciais e poderiam alcançar efeitos de teto, ou seja, a grande maioria dos participantes obteria quantidades similares de acertos e a estratégia não demonstraria diferenças sutis na habilidade de reconhecer determinada expressão facial de emoção.

Para maior adequação ecológica dos testes, tem-se proposto a utilização de estímulos dinâmicos (vídeos reais ou manipulados) ou a manipulação de imagens estáticas com variação da intensidade emocional.

De acordo com Jones, Gutierrez e Ludlow (2017), intensidade pode ser definida como os graus de mudança relativos ao movimento muscular da expressão neutra a expressão emocional. A técnica de *morphing* permite que imagens possam ser criadas para uso em pesquisas a partir de duas imagens iniciais, comumente a face neutra e a face com máxima expressão emocional (como as utilizadas no POFA). Dessa maneira, é possível produzir expressões intermediárias que variam em intensidade para cada emoção (Suzuki, Hoshino, Shigemasu, & Kawamura, 2006).

O uso da variação da intensidade emocional atenua efeitos de piso e teto e permite acessar as dificuldades mais sutis de reconhecer expressões emocionais, já que os estímulos são apresentados aumentando progressivamente a intensidade da emoção. Além disso, Wells, Gillespie e Rotshtein (2016) ressaltam que as expressões emocionais ocorrem no cotidiano majoritariamente em intensidades baixas ou médias, sendo de especial importância descrever o reconhecimento das expressões nestas intensidades em casos de desordens neuropsiquiátricas.

As fotos com variação da intensidade da expressão possuem maior validade ecológica se comparado as fotos tradicionais e, diferente dos vídeos, os estímulos podem ser apresentados pausadamente. Essa estratégia permitiria a mensuração da sensibilidade à intensidade emocional sem demandar respostas motoras rápidas, o que

pode ser interessante em pesquisas com crianças, idosos e população clínica. Vale ressaltar que já foram observadas diferenças de acurácia de reconhecimento em níveis mais sutis de intensidade até a idade adulta (Jones et al., 2017; Montirosso et al., 2010).

A variação da intensidade produz diferentes efeitos a depender da expressão emocional (Wells et al., 2016). As expressões faciais de alegria, tristeza e nojo apresentaram padrão sigmoidal de crescimento do reconhecimento em decorrência do aumento da expressão de acordo com Hess, Blairy e Kleck (1997). Os autores observaram que já na intensidade 60% as emoções apresentam platô de máximo reconhecimento.

Em estudo utilizando imagens com 50% e 100% de intensidade, Hoffmann, Kessler, Eppel, Rukavina e Traue (2010) não observaram melhoras no reconhecimento de medo e surpresa com o aumento da intensidade. No entanto, quando os autores utilizaram maior espectro de variação da intensidade emocional (40% a 100%), observaram efeitos da intensidade nas expressões faciais de raiva, medo e tristeza.

Wells et al. (2016) utilizaram estímulos com 10%, 55% e 90% de intensidade e observaram efeito da intensidade e maior acurácia para a emoção de alegria. É possível observar que a 10% de intensidade todas as emoções apresentam índices similares de reconhecimento. Já na intensidade 55% os resultados são similares aos encontrados na intensidade 90%. O uso de mais intensidades intermediárias poderia ressaltar diferenças mais sutis entre as emoções.

Por exemplo, Griffiths et al. (2017) utilizaram 8 níveis de variação da intensidade emocional em pesquisa com crianças autistas e controles. Eles observaram que as crianças autistas tinham resultados inferiores no espectro de variação da intensidade, apesar de relatarem efeito de piso em intensidades muito baixas e ausência de interação grupo, intensidade e emoção. Assim como relatado por Hess et al. (1997),

alegria, tristeza e nojo apresentaram resultados próximos ao máximo já em intensidades intermediárias. Além disso, medo foi a emoção com menor efeito da intensidade na acurácia de reconhecimento.

2.2 Avaliação do reconhecimento de expressões emocionais em crianças.

A avaliação do reconhecimento de expressões emocionais é ainda mais complexa quando envolve a população infantil, pois aspectos do desenvolvimento devem ser considerados no planejamento das tarefas avaliativas. A maturação do sistema visual humano (Hole & Borne, 2010; Tonks et al., 2008), o desenvolvimento motor, da atenção e da memória, por exemplo, devem ser considerados na preparação dos experimentos.

Como forma de resposta, pode-se utilizar com crianças o rótulo livre, escolha forçada por rótulo, discriminação por *matching* e discriminação situacional (Markham & Adams, 1992), por exemplo. Na discriminação situacional solicita-se à criança que escolha a expressão facial que melhor combine com uma situação emocional. Na discriminação por *matching* a criança deve combinar uma face emocional dada entre uma série de opções de faces, encontrando seu similar. Na escolha forçada por rótulo os participantes devem escolher uma opção de rótulo (comumente são os nomes das emoções básicas: alegria, tristeza, medo, raiva, nojo e surpresa) para cada expressão facial apresentada. E na opção de rótulo livre, a criança deve gerar uma expressão verbal que melhor descreva a emoção apresentada na face em questão.

É interessante destacar que o uso adequado da linguagem deve ser considerado em tarefas com crianças. A tarefa de rótulo livre e escolha forçada do rótulo demandam vocabulário de emoções. Em tarefas de rótulo livre a capacidade para recordá-los

também é necessária, podendo depender da memória ou de outros processos cognitivos (Barret, Lindquist, & Gendron, 2007; Markham & Adams, 1992).

Em estudo realizado com crianças entre 3 e 7 anos de idade, Widen e Russel (2008) observaram um crescimento sistemático na quantidade de rótulos dados em tarefa de rótulo livre. E, de acordo com Lieberman e colaboradores (2007), em tarefas de colocação de rótulo há maior ativação do giro frontal inferior, que está implicado na linguagem. Assim, é possível que o desenvolvimento e pleno funcionamento de outras funções cognitivas, como a linguagem, sejam necessárias para tarefas de rótulo.

Além da ponderação sobre o uso da linguagem nas tarefas de reconhecimento de expressões emocionais, métodos que utilizam o tempo de reação do participante também devem ser cuidadosamente considerados com crianças. Comumente, o tempo de reação é contabilizado desde a apresentação dos estímulos até a resposta do participante. No entanto, se a tarefa exigir a pressão de teclas ou botões para resposta, o desenvolvimento motor da criança pode mascarar o resultado, ou seja, haverá dificuldade para determinar se o tempo de reação ocorreu pelo tempo de processamento cognitivo ou pela capacidade motora do participante. Assim, reforça-se, a complexidade da tarefa deve ser cuidadosamente considerada quando da escolha metodológica em pesquisas com amostras infantis (Cummings & Rennels, 2014; Hole & Bourne, 2010).

3. Reconhecimento de Expressões Emocionais na Infância

A discriminação, reconhecimento e interpretação das expressões emocionais é um processo complexo que se aprimora ao longo do desenvolvimento humano (Chronaki, 2011; Herba & Phillips, 2004). Bebês recém-nascidos já demonstram preferência por olhar imagens no padrão de um rosto humano quando comparadas a imagens arranjadas em padrão diferente ao de uma face, ainda que não tenham o

sistema visual plenamente desenvolvido (Bartrip, Morton, & Schonen, 2001; Hole & Bourne, 2010; Johnson, Dziurawiec, Ellis, & Morton, 1991; Morton & Johnson, 1991).

As crianças apresentam grande progresso no primeiro ano de vida e continuam desenvolvendo a habilidade de reconhecer expressões emocionais durante a infância e adolescência (Herba & Phillips, 2004). Ao final dos primeiros 12 meses de vida as crianças já demonstram reconhecimento de expressões emocionais e adaptação do próprio comportamento em decorrência destas expressões (Hertenstein & Campos, 2004), o que vai se aprimorar até a adolescência.

O reconhecimento de expressões emocionais parece ocorrer em ritmos diferentes para cada emoção. Alegria e tristeza são reportadas como as emoções mais precocemente reconhecidas (Durand et al., 2007; Gao & Maurer, 2010; Markham & Adams, 1992; Vicari, Reilly, Pasqualetti, Vizzotto, & Caltagirone, 2000), com acertos semelhantes aos de adultos ainda na primeira infância.

Lawrence et al. (2015) avaliaram 478 crianças entre 6 e 16 anos com o objetivo de estabelecer normas de reconhecimento facial de emoções. Os resultados apontam que as emoções tristeza e raiva não obtiveram diferenças de resultados em toda a extensão de faixas etárias, obtendo resultados similares ao de adultos já na primeira infância. A emoção de alegria também obteve altos índices de acerto desde os 6 anos de idade (média de 95,6% para meninas de 6 anos), sendo a emoção mais facilmente reconhecida em todas as faixas etárias. Por outro lado, os resultados para as emoções medo e nojo merecem destaque pela baixa acurácia, já que até por volta dos 9 anos de idade as crianças obtiveram resultados menores que 50% de acertos (Lawrence et al., 2015).

Vicari e colaboradores (2000) também relataram que medo, nojo e raiva foram adequadamente reconhecidos aos 10 anos de idade. No entanto, nas pesquisas de Durand et al. (2007), e Markham e Adams (1992) raiva e medo já eram reconhecidos

aos 7 anos de idade.

Tonks, Williams, Frampton, Yates e Slater (2007) afirmam que a idade de 11 anos é marcante para a habilidade de reconhecer expressões emocionais, pois as crianças apresentam um aumento significativo de acertos em tarefas de reconhecimento de expressões emocionais nesse período. Rodger, Vizioli, Ouyang e Caldara (2015) também relatam que a partir dos 12 anos de idade os limiares de reconhecimento das expressões emocionais seguem padrões de desenvolvimento similares aos de adultos, corroborando a singularidade deste período do desenvolvimento no reconhecimento de expressões emocionais.

Todavia, a depender do método utilizado, pesquisadores relatam resultados diversos sobre o reconhecimento de expressões emocionais por crianças de diferentes idades. Gao e Maurer (2009) utilizaram estímulos em diferentes intensidades emocionais e observaram que crianças melhoraram sua habilidade para reconhecer as expressões emocionais entre 5 e 10 anos de idade, ainda que as mais sutis (com menos intensidade emocional). Neste estudo, a sensibilidade no reconhecimento de alegria em crianças de 5 anos de idade já era semelhante ao resultado de adultos, e todas as emoções obtiveram quase efeito de teto na intensidade 50% até para as crianças mais jovens.

Em pesquisa com crianças entre 7 e 11 anos de idade com o uso de estímulos com variação da intensidade emocional (utilizando o TREFI, mesmo instrumento utilizado nesta pesquisa), não foram encontradas diferenças significativas de reconhecimento com o aumento da idade dos participantes (Aguiar, Silva, Aguiar, Torro-Alves, Souza, 2016).

Rodger et al. (2015) sugerem que há três diferentes trajetórias de desenvolvimento do reconhecimento de expressões emocionais. Um grupo cuja melhora

de acurácia é bastante acentuada até a idade adulta (encontraram essa trajetória nas emoções nojo e raiva), um grupo que apresentaria uma melhora gradual no reconhecimento através do desenvolvimento (tristeza e surpresa) e um grupo que se mantém estável durante todo o desenvolvimento (alegria e medo).

O desenvolvimento cerebral pode explicar a melhora no desempenho de reconhecimento de expressões emocionais por crianças, consoante com o aumento de conectividade entre regiões corticais e subcorticais (Herba & Phillips, 2004; Herschkowitz, 2000). Esta hipótese é corroborada por pesquisas que mostram correlações entre o baixo desempenho em tarefas de reconhecimento de expressões emocionais e a hipoativação de áreas cerebrais, como a amígdala (Adolphs, Tranel, Damasio, & Damasio, 1994; Herba, Landau, Russel, Ecker, & Phillips, 2006) e o córtex pré-frontal (Keane, Calder, Hodges, & Young, 2002).

De acordo com Crookes e McKone (2009), há duas hipóteses principais que justificam o desenvolvimento do reconhecimento de expressões emocionais durante a infância. A primeira sugere que há um desenvolvimento perceptual específico da face, ou seja, há um refinamento especialmente nos mecanismos neurais próprios da face. A segunda corrente de pensamento defende que é o desenvolvimento cognitivo geral que ainda está em aperfeiçoamento, e os processos de percepção de faces já estariam bem estabelecidos desde a primeira infância. Nesse caso, a melhora no desempenho de crianças à medida que aumenta a faixa etária seria reflexo da melhora em outros processos cognitivos, como a atenção e memória (Hole & Bourne, 2010).

Todavia, vale ressaltar que a idade é uma variável disposicional, ou seja, apenas serve como referência em condições adequadas de desenvolvimento. A experiência com faces humanas favorece o desenvolvimento da expertise no processamento de face (Lee, Anzures, Quinn, Pascallis, & Slater, 2011; Leitzke & Pollak, 2016) e as variáveis

culturais sugerem que a experiência social é importante para o pleno desenvolvimento do reconhecimento de expressões emocionais (Engelmann & Pogosyan, 2013). De acordo com Leitzke e Pollak (2016), a aprendizagem e experiência são importantes para ampliação da eficiência com que as pessoas integram informações de fontes emocionais, sendo elas de faces ou de contexto.

A habilidade de reconhecer expressões emocionais impacta a adequação comportamental de crianças e repercute em seu desenvolvimento e qualidade de vida. O adequado reconhecimento das emoções está relacionado a comportamentos pró-sociais que favorecem a funcionalidade e aceitação da criança nas relações sociais (Castro, Halberstadt, Lozada, & Craig 2015; Franco & Santos, 2015; Schonert-Reichl, Smith, Zaidman-Zait, & Hertzman, 2012).

De acordo com Izard e colaboradores (2001), crianças que possuem maior habilidade de reconhecimento das emoções tendem a responder de forma mais assertiva às solicitações de professores e de seus colegas. Isso permite a construção de interações sociais mais ricas e satisfatórias, repercutindo na disposição emocional e motivacional para as tarefas acadêmicas, sucesso escolar e na autoestima da criança.

Em pesquisa realizada com crianças entre 6 e 7 anos de idade foi observada correlação positiva entre habilidade na identificação das emoções e resultados acadêmicos, socialização e sucesso escolar, ainda que controlada a capacidade cognitiva e de comunicação. Já as crianças com dificuldades de reconhecimento das expressões apresentaram menores competências acadêmicas, sociais e na aceitação entre pares (Machado et al., 2008).

O processamento de emoções é um fator relevante associado aos comportamentos disfuncionais, sendo importante conhecer as dificuldades de reconhecimento de emoções para desenvolvimento de possibilidades terapêuticas. Esta

necessidade é ainda mais urgente quando focada em público infantil, pois intervenções precoces em queixas comportamentais infantis podem prevenir sequelas graves de ajustamento do comportamento na vida adulta (Caballo & Simón, 2011; Dumas, 2012).

Hubble, Bowen, Moore e Goozen (2015) relatam um treinamento do reconhecimento de expressões emocionais com melhora significativa no reconhecimento das expressões faciais associada a redução nas taxas de criminalidade e diminuição da gravidade dos delitos cometidos em jovens infratores.

Na mesma direção, Penton-Voak e colaboradores (2013) realizaram treino com adolescentes de 11 a 16 anos com problemas de conduta (alto risco para cometer crimes) que apresentavam déficit no reconhecimento das expressões faciais de medo, tristeza e raiva. Após treinamento com uso de variação da intensidade emocional entre as emoções alegria e raiva, os pesquisadores encontraram redução significativa no comportamento agressivo e melhora do reconhecimento de expressões emocionais.

Ambos os estudos mostram que o processamento de emoções é um fator relevante associado aos comportamentos disfuncionais, sendo importante conhecer as dificuldades de reconhecimento de emoções para desenvolvimento de possibilidades terapêuticas, como os treinos relatados por Penton-Voak et al. (2013) e Hubble et al. (2015).

4. Dificuldades no Reconhecimento de Expressões Emocionais e Problemas de Comportamento na Infância

O reconhecimento de expressões faciais está relacionado à compreensão das emoções e é componente importante da competência emocional. Ele propicia interações interpessoais mais adequadas, já que a criança tem maior capacidade de saber o que se passa com os demais (Franco & Santos, 2015; Izard et al., 2001).

A dificuldade ou inabilidade de reconhecer as expressões emocionais representaria uma forma alterada de identificação do estímulo emocional com reflexos diretos no comportamento da criança, cuja habilidade para solucionar problemas interpessoais seria reduzida (Franco & Santos, 2015; Herba & Philips, 2004; Izard, 2001; Kidwel et al., 2010; Philips, Drevets, Rauch, & Lane, 2003, p. 504;).

De acordo com Attwood et al. (2017) e Harmer, Goodwin e Cowen (2009), a inabilidade no reconhecimento das expressões emocionais pode não ser apenas um sintoma das desordens psiquiátricas, mas um fator causal de início e manutenção do transtorno. O processamento inadequado das expressões faciais de emoção levaria a um comportamento inadequado do ponto de vista social, como agressividade ou evitação, por exemplo, o que geraria um ciclo negativo de interações pessoais.

Além disso, é importante destacar que crianças com comportamentos desviantes experimentam impacto negativo expressivo em seu desenvolvimento cognitivo, acadêmico e social, o que pode gerar repercussões na vida adulta (Barkley & Fischer, 2010; Chronaki et al., 2015; Franco & Santos, 2015).

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) (APA, 2013) e a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) (OMS, 1997) são os manuais de diagnóstico de transtornos mentais amplamente utilizados em todo o mundo. Eles representam esforços de classificação em uma abordagem categorial, ou seja, determinam a presença de um transtorno por meio de uma série de critérios diagnósticos ou sintomas. Propõe-se uma complementação desta pela abordagem dimensional, que estima as dificuldades de cada criança em um *continuum* de frequência e intensidade (Dumas, 2012).

A proposta de utilização das abordagens categorial e dimensional em conjunto, além de outras vantagens relacionadas ao tratamento, permite evidenciar grupos “em

risco” para determinadas psicopatologias (Rauh, 2005). Algumas crianças não apresentam todos os critérios e sintomas descritos nos manuais, mas já demonstram características que apontam para uma psicopatologia, ou seja, podem ser compreendidas como subclínicas (Whitbourne & Halgin, 2015). A identificação precoce destas características poderia adiantar o tratamento despendido a elas, favorecendo o prognóstico dos casos (Corcoran et al., 2015).

Dessa maneira, ressalta-se que os comportamentos podem ser considerados desviantes e geram queixas de comportamento quando sua frequência ou intensidade diferem claramente de seus pares, ferem as normas sociais ou são entrave ao funcionamento adaptativo. Na infância, eles marcadamente atrasam ou dificultam a aquisição de competências sociais, afetivas ou instrumentais (Dumas, 2012).

De acordo com Achenbach e Rescorla (2004), que se basearam em categorias fatoriais empíricas de descrição parental dos desvios de comportamento de seus filhos, as queixas podem ser compreendidos em oito dimensões: isolamento, queixas somáticas, ansiedade, problemas sociais, problemas do pensamento, problemas atencionais, comportamentos de quebrar regras e comportamentos agressivos.

De forma geral, as crianças podem apresentar erros específicos a algumas emoções no reconhecimento de expressões emocionais ou erros generalizados, assim como podem apresentar vieses importantes (como atribuir emoção raiva a uma face neutra, por exemplo) (Pelc, Kornreich, Foisy, & Dan, 2006). O viés de atribuição de uma emoção é significativo, pois reflete uma super-valorização e uma tendência da criança a identificar determinada emoção (Chronaki, 2011).

Ainda é pouco conhecido como crianças desta população subclínica (aquela que não atinge critérios diagnósticos para psicopatologias, mas cujos pais relatam queixas de comportamento) podem apresentar dificuldades de reconhecimento de expressões

emocionais (Székely et al., 2014). Pressupõe-se que as dificuldades de atribuição e viés sejam similares às apresentadas nos transtornos, em maior ou menor grau, seguindo a abordagem dimensional de *continuum*.

Não há consenso quanto à etiologia das dificuldades de processamento de expressões emocionais em crianças com desvio de comportamento. Philips et al. (2003) propõem que a dificuldade de reconhecer expressões emocionais representa um déficit específico e está relacionada a regulação da emoção/comportamento, mas alguns autores defendem que a dificuldade de reconhecimento de expressões faciais é reflexo de um rebaixamento cognitivo generalizado (Chronaki, 2011; Crookes & McKone, 2009). Ou seja, déficits em outras funções cognitivas, como atenção, memória e funções executivas, poderiam ser responsáveis pelo baixo desempenho no reconhecimento de expressões emocionais por crianças com problemas de comportamento (Chronaki, 2011; Crookes & McKone, 2009).

Neste sentido, Fine, Semrud-Clikeman, Butcher e Walkowiak (2008) compararam crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), autismo e pares controles, e observaram que a desatenção e o QI foram relacionados a 52% da variância na percepção de pistas sociais, assim, o déficit de reconhecimento de expressões emocionais seria explicável pela diferença no funcionamento cognitivo global das crianças.

No entanto, pesquisas como a de Fonseca, Seguíer, Santos, Poinso e Deruelle, (2009), que também pesquisaram crianças com TDAH de idades similares ao estudo de Fine et al. (2008), mostram que as crianças com diagnóstico apresentaram mais erros em tarefas de reconhecimento de emoções (em faces e pelo contexto), mas obtiveram performance similar a controles em tarefa de reconhecimento de objeto. Ou seja, o

déficit seria específico do processamento emocional e mais coerente com a proposta de Philips et al. (2003).

Há resultados de pesquisas favorecendo as duas correntes teóricas sobre a etiologia das dificuldades de reconhecimento de expressões emocionais e ainda não foi alcançado um consenso. Apesar dessa discordância teórica, déficits nesta habilidade já são relatados em diversas psicopatologias, como as relacionadas à ansiedade, depressão, bipolaridade, esquizofrenia e autismo, por exemplo (Collin et al., 2013; Székely et al., 2014), e em queixas de comportamento infantil por pais e professores (Franco & Santos, 2015; Kidwell et al., 2010).

O DSM-5 (APA, 2013) e a CID-10 (OMS, 1997) apresentam a caracterização sintomática de transtornos mentais, mas não apresentam agrupamentos amplos entre eles. Uma divisão didática dos transtornos foi proposta por Boarati, Pantano e Scivoletto (2016) com base nas similaridades dos aspectos clínicos na população infantil. A sugestão prevê quatro grupos de transtornos: transtornos do neurodesenvolvimento, transtornos do comportamento, transtornos emocionais e transtornos do pensamento.

A característica comum dos transtornos do neurodesenvolvimento é a apresentação da sintomatologia desde o início do desenvolvimento da criança. Ele agrupa seis diagnósticos: deficiência intelectual, transtorno do espectro autista, transtornos motores do desenvolvimento, transtornos de linguagem, transtorno do déficit de atenção e hiperatividade e os transtornos específicos de aprendizagem (Boarati, Pantano, & Scivoletto, 2016).

Já os transtornos do comportamento envolvem sintomas disruptivos, apresentando comportamentos de desrespeitar regras, antissociais e agressivos. Englobam os transtornos de conduta, transtorno de oposição desafiante e transtorno

explosivo intermitente (Medeiros Filho & Mesquita, 2016). Caballo e Simón (2011) e Achenbach e Rescorla (2004) classificam esse grupo que abrange comportamentos voltados ao outro e de baixo controle como externalizante.

Os transtornos emocionais envolvem sintomas relacionados a dificuldades de manejo das questões emocionais e de sentimentos, as chamadas queixas internalizantes (Achenbach & Rescorla, 2004; Caballo & Simón, 2011). Englobam os transtornos de ansiedade, transtornos de humor, transtornos relacionados a estresse e traumas e os transtornos de eliminação, sendo o grupo de transtornos com maior incidência (Fu-I, Boarati, & Nogueira-Lima, 2016).

Por fim, os transtornos do pensamento são aqueles que apresentam distorções da forma, estrutura e/ou conteúdo dos pensamentos e percepção da realidade. A esquizofrenia e o transtorno obsessivo-compulsivo fazem parte deste grupo (Boarati, Asbahr, Pantano, Turkiewicz, & Gagliotti, 2016). Achenbach e Rescorla (2004) também propõem os problemas do pensamento como uma categoria sindrômica comum na infância e adolescência.

Os transtornos emocionais e os transtornos do pensamento são de especial interesse para este trabalho, portanto, serão aprofundados a seguir, juntamente com os déficits de reconhecimento de expressões emocionais associados a eles.

4.1 Reconhecimento de expressões emocionais e problemas emocionais.

Os transtornos de ansiedade e transtornos de humor são os problemas emocionais mais comuns na infância, e podem se apresentar isolados ou em conjunto (Boarati, Pantano, & Scivoletto, 2016). De acordo com o DSM-5 (APA, 2013) e a CID-10 (OMS, 1997), todos os tipos de transtornos de ansiedade descritos para adultos podem ter início na infância, a saber: transtorno de ansiedade generalizada, transtorno

de ansiedade de separação, transtorno de ansiedade social, transtorno de pânico e fobias específicas (Boarati, Pantano, & Scivoletto, 2016).

A ansiedade deve ser considerada patológica quando prejudica o funcionamento do dia a dia de uma criança. Sinais comuns envolvem medos e preocupações específicas, excessivas ou irracionais que não desaparecem com o tempo. Essas crianças são geralmente tensas e muito alertas, mas podem camuflar estes sentimentos para agradar, mostrando-se complacentes e bastante quietas (Fu-I, Boarati, & Nogueira-Lima, 2016). As repercussões da ansiedade na infância são diversas já que as crianças ansiosas possuem menos relações de amizade de qualidade e menos aceitação entre pares, o que as levam a maior afastamento nas relações (Greco & Morris, 2005; Hess & Falcke, 2013; Rubin & Burgess, 2001).

Em tarefas de reconhecimento de expressões emocionais, Collin et al. (2013) observaram mais erros generalizados por crianças e adolescentes ansiosos. Igualmente, Battaglia et al. (2004) encontraram resultados inferiores em todas as emoções em crianças com ansiedade e inibição comportamental, com erros principalmente na face de raiva (comumente identificada como nojo).

Jarros et al. (2012) também relataram especial comprometimento na expressão de raiva em crianças e adolescentes ansiosos entre 10 e 17 anos. No entanto, vale destacar que os autores observaram maior precisão no reconhecimento de faces com expressão neutra entre os participantes ansiosos quando comparados aos controles.

Já Reeb-Sutherland et al. (2015) relataram limiares mais baixos para identificação de medo quando comparados a expressões de raiva e aos controles em investigação com adolescentes com histórico de inibição comportamental e ansiedade.

Como pode ser visto, há pouca concordância de resultados entre pesquisas com o público infantil com transtornos emocionais, apesar da grande quantidade de

pesquisas sobre reconhecimento de expressões emocionais em adultos com transtornos ansiosos. Diferenças na metodologia utilizada, critérios diagnósticos e amostragem podem ser responsáveis pelas diferenças encontradas na literatura, o que aponta a necessidade de mais pesquisas na área, principalmente com crianças em idade escolar.

4.2 Reconhecimento de expressões emocionais e problemas do pensamento.

Os transtornos do pensamento apresentam impacto mais significativo no desenvolvimento infantil, já que podem levar a perdas significativas na funcionalidade e autonomia na vida adulta (Boarati et al., 2016). Sua incidência é menor que dos transtornos de ansiedade, de aproximadamente 3% para o transtorno obsessivo-compulsivo (Rapoport et al., 2000) e 1% para esquizofrenia na infância (Hafner & Nowotny, 1995).

O transtorno obsessivo-compulsivo é marcado principalmente pela presença de pensamentos obsessivos e compulsões decorrentes delas, como ações, rituais, comportamentos repetitivos ou atos mentais. Já a esquizofrenia caracteriza-se pela presença de desorganização do pensamento, delírios ou alucinações (sintomas positivos) ou embotamento afetivo, anedonia e empobrecimento cognitivo (sintomas negativos) (Boarati et al., 2016).

Bersani et al. (2012) pesquisaram o reconhecimento de emoções em faces em pacientes com esquizofrenia, transtorno obsessivo-compulsivo e controles. Eles observaram que os grupos clínicos obtiveram resultados significativamente menores que o grupo controle em tarefa de reconhecimento de expressões emocionais, mas não houve diferença entre os grupos clínicos.

Em revisão sistemática, Collin et al. (2013) relataram déficits gerais no reconhecimento de expressões emocionais em adolescentes com esquizofrenia. Philips

(2012) também relata um padrão geral de dificuldades na cognição social e reconhecimento de expressões emocionais entre crianças e adolescentes pré-esquizofrenia, além daqueles com risco familiar de esquizofrenia. Ambos os autores destacam a pequena produção científica com esta população.

Já em pesquisa sobre o viés de resposta nas diferentes emoções, Tsoi et al. (2008) observaram que pacientes com esquizofrenia tinham três vezes mais viés de resposta para tristeza que controles saudáveis. Além disso, eles também observaram piores resultados na identificação da emoção alegria, demonstrando diferenças por tipo de emoção no reconhecimento de expressões emocionais.

Giannitelly et al. (2015) e Comparelli et al. (2013) também relataram mais dificuldades de processamento de emoções negativas entre pacientes com esquizofrenia de início precoce quando comparados a controles saudáveis, sem diferenças por idade, gênero (Giannitelly et al., 2015), sintomas negativos ou positivos (Comparelli et al., 2013).

Em pesquisa realizada com crianças entre 9 e 14 anos com múltiplos antecedentes de esquizofrenia, Dickson, Calkins, Kohler, Hodgins e Laurens (2014) relataram maior dificuldade para discriminar diferenças sutis nas expressões faciais. Observaram também viés de resposta para tristeza e face neutra, ou seja, identificaram mais faces emocionais como neutras ou como demonstrando tristeza (mesmo quando outra emoção era apresentada).

Amminger et al. (2012) também avaliaram adolescentes e adultos jovens com alto risco para desenvolvimento de psicose, pacientes de primeiro episódio de esquizofrenia e controles entre 13 e 25 anos de idade e observaram resultados de reconhecimento significativamente mais baixos entre os grupos clínicos. Infelizmente,

apesar de terem avaliado as seis emoções básicas, os resultados são apresentados como uma média de reconhecimento e não permitem análises por tipo de emoção.

Em pesquisa realizada com crianças mais jovens, entre 11 e 20 anos de idade, Habel, Krasenbrink, Bowi, Ott e Schneider (2006) observaram que as crianças com esquizofrenia apresentaram menos habilidade de discriminação de faces emocionais negativas, mas a diferença não foi estatisticamente significativa.

A emoção nojo aparece com destaque nas pesquisas de pacientes com transtorno obsessivo-compulsivo. Rector, Daros, Bradbury e Richter (2012) relataram que adultos com transtorno obsessivo-compulsivo apresentam maior dificuldade no reconhecimento da emoção nojo. Já Kang, Namkoong, Yoo, Jhung e Kim (2012) observaram viés de resposta para nojo quando os pacientes eram testados com expressões ambíguas.

Em pesquisa com grande número de participantes (n=221), Daros, Zakzanis e Rector (2014) observaram que pacientes com transtorno obsessivo-compulsivo obtiveram menor reconhecimento das expressões emocionais negativas, principalmente de nojo e raiva.

De especial interesse, Philips (2012) relata diferenças no padrão de reconhecimento de expressões emocionais entre pacientes com esquizofrenia e transtorno depressivo. Pessoas com esquizofrenia apresentam déficits gerais, com maior comprometimento em emoções negativas e na face neutra, apresentando tendência a perceber estímulos neutros como emocionais. Já os pacientes com depressão apresentam viés de resposta para emoção tristeza e, por sua vez, apresentam menos viés de resposta para a emoção alegria que controles. A autora ainda demonstrou que na esquizofrenia o funcionamento anormal da amígdala, hipocampo e giro parahipocampal podem estar relacionados a atribuição de ameaça aos estímulos, levando a dificuldades com os estímulos de expressões negativas. Já na depressão, a atividade límbica subcortical

aumentada em expressões faciais negativas e diminuída na expressão positiva pode explicar o viés atencional para emoções negativas e baixo viés para alegria.

5. Justificativa

As dificuldades de reconhecimento das expressões emocionais impactam o desenvolvimento infantil pela repercussão nas interações sociais. A inabilidade na compreensão das intenções e emoções dos demais prejudica a adequação do próprio comportamento e afeta a funcionalidade social.

Diversas condições de saúde cursam com a dificuldade de reconhecimento das expressões emocionais. Transtornos graves como a esquizofrenia, transtorno obsessivo-compulsivo e transtornos ansiosos na infância apresentam déficits já relatados.

No entanto, pouco se pesquisa sobre crianças com queixas de comportamento que não preenchem todos os requisitos de acordo com os manuais diagnósticos DSM-5 e CID-10. Seguindo a perspectiva dimensional das dificuldades de comportamento infantil (Dumas, 2012), propõe-se investigar o reconhecimento das expressões emocionais em crianças com queixas de comportamento ansioso e de problemas do pensamento. Pesquisas com essas crianças são de especial interesse porque permitem aprimorar condutas terapêuticas e preventivas, afinal, problemas de comportamento na infância podem ter amplas repercussões no funcionamento social na vida adulta.

É importante destacar que a literatura aponta diferenças nos padrões de reconhecimento de expressões emocionais entre as diversas queixas de comportamento e psicopatologias (Chronaki et al., 2015; Collin et al., 2013; Székely et al., 2014). Por exemplo, Philips (2012) relata diferenças no padrão de reconhecimento de expressões emocionais entre pacientes com esquizofrenia e transtorno depressivo.

A caracterização dos padrões de reconhecimento de expressões emocionais nos

transtornos obsessivo-compulsivo e de ansiedade é de especial relevância, já que há o debate sobre a proximidade destes dois transtornos que atualmente permanecem em grupos distintos de diagnósticos (Boarati et al., 2016). Assim, pormenorizar o reconhecimento de expressões emocionais nestes dois grupos poderia fornecer informações relevantes sobre a proximidade ou distância entre estes diagnósticos.

A utilização de estímulos com variação da intensidade emocional permite avaliar melhor as sutilezas no reconhecimento das expressões emocionais. Seria possível, assim, avaliar esse reconhecimento em termos de um *continuum* entre dificuldade e facilidade, de forma similar a abordagem dimensional das desordens neuropsiquiátricas que trata as dificuldades de comportamento em *continuum* de intensidade e frequência. Ou seja, quanto mais intensidade emocional for necessária ao reconhecimento das expressões emocionais, mais dificuldade a criança apresenta nesta tarefa.

No presente estudo optou-se por utilizar uma amplitude maior de intensidades emocionais (6 intensidades) em comparação a outros trabalhos (Chronaki et al., 2015; Gao & Maurer, 2009). Isso é importante pois já foi observado um efeito de teto na intensidade 50% para crianças de 5 anos de idade (Gao e Maurer, 2009).

Enfatiza-se, ainda, o uso de faces de brasileiros como estímulos na presente pesquisa, acompanhando as vantagens de mesmo grupo étnico e cultural no reconhecimento das expressões emocionais (Kang & Lau, 2013; Yan, Andrews, & Young, 2016).

Por fim, salienta-se que não foram encontrados estudos brasileiros na investigação do reconhecimento de expressões emocionais em crianças brasileiras em idade escolar com queixas de problemas de pensamento. Tampouco estudo com estímulos com variação da intensidade emocional, o que reforça o ineditismo da pesquisa.

Objetivos

Objetivo Geral

Investigar se há diferenças no reconhecimento de expressões emocionais entre crianças com queixas de comportamento ansioso, queixas de problemas do pensamento e crianças sem queixas de comportamento considerando as expressões faciais das seis emoções básicas com variação da intensidade emocional.

Objetivos Específicos

Para cada grupo de crianças (com queixas de comportamento ansioso, com queixas de problemas do pensamento e sem queixas de comportamento):

1. Avaliar a intensidade de expressão facial necessária ao adequado reconhecimento das seis emoções básicas.
2. Investigar possível viés de resposta (recorrente atribuição de uma determinada emoção a uma expressão facial de outra emoção dada como estímulo) entre os grupos de crianças.
3. Investigar a interação entre capacidade cognitiva, discriminação e viés de resposta no reconhecimento de expressões faciais de emoção.
4. Investigar se há diferenças por sexo no reconhecimento de expressões faciais.
5. Investigar se a variável idade influencia o reconhecimento de expressões faciais de emoção.

Hipóteses

1. Espera-se que haja diferença de intensidade necessária para o reconhecimento de expressões faciais de emoção entre os grupos de crianças. O grupo controle deve reconhecê-las com menor intensidade de expressão emocional que as crianças dos grupos experimentais.

2. Espera-se maior número de respostas corretas quanto mais alta for a intensidade da expressão emocional apresentada, demonstrando efeito da intensidade.

3. Espera-se encontrar viés de resposta principalmente entre crianças com queixas de comportamento ansioso (viés para as emoções de raiva e medo) e crianças com queixas de problemas do pensamento (viés para nojo e raiva).

4. Espera-se que não haja diferença entre meninos e meninas no reconhecimento de expressões faciais de emoção.

5. Espera-se que não haja diferença entre crianças com diferentes capacidades cognitivas na habilidade de reconhecer expressões faciais de emoção.

6. Espera-se que crianças mais velhas tenham melhores resultados no reconhecimento de expressões faciais de emoção, necessitando de menor intensidade da expressão facial.

Método

Participantes

Participaram da pesquisa 170 crianças entre 8 e 11 anos de idade, de ambos os sexos, estudantes do 4º ao 6º ano do Ensino Fundamental de 8 escolas da região metropolitana de Goiânia, sendo 4 públicas e 4 privadas, todas localizadas em bairros de classe média baixa. As crianças participantes foram distribuídas em 2 faixas etárias: a) 8 anos e 0 meses a 9 anos e 11 meses, e b) 10 anos e 0 meses a 11 anos e 11 meses.

Tabela 1.

Distribuição dos Participantes por Sexo e Idade

	8 - 9 anos	10 - 11 anos	Total
Feminino	42	42	84
Masculino	40	46	86

A escolha da faixa etária buscou garantir a participação de crianças adequadamente alfabetizadas e na fase de desenvolvimento em que a socialização se torna mais relevante. Foram critérios de exclusão da amostra quaisquer diagnósticos de transtornos neurológicos, deficiência intelectual e/ou deficiências visuais não corrigidas.

Cuidados éticos.

Em respeito a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde esta pesquisa buscou minimizar as possibilidades de exposição e vulnerabilidade dos participantes da pesquisa. A participação foi voluntária e todos foram esclarecidos sobre a natureza das tarefas e dos procedimentos realizados. O sigilo será mantido quanto às identidades dos participantes.

As especificações do compromisso com a ética da pesquisa estão contidas no Termode Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (anexo II) e no Termo de

Assentimento (TA) (anexo III) que foram apreciados e aprovados, bem como todo o projeto, pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CAAE 67008017.1.0000.0030, parecer 2.136.568).

Composição e características dos grupos do estudo.

Foi utilizada a escala de síndromes da versão brasileira do *Child Behavior Checklist – 6 a 18 anos* (Bordin, Silveiras, Rocha, Teixeira, & Paula, 2010; Achenbach & Rescorla, 2004) para composição dos grupos de queixas comportamentais. O CBCL é um instrumento internacionalmente utilizado em pesquisas para obtenção de taxas padronizadas dos problemas comportamentais de crianças e adolescentes a partir do relato dos pais (Székely et al., 2014; Moura, Marinho-Casanova, Meurer, & Campana, 2008) e será pormenorizadamente apresentado no tópico “Instrumentos, equipamentos e local” a seguir. A Tabela 2 apresenta as médias das escalas CBCL.

Tabela 2.

Médias de Percentis dos Participantes Divididos por Sexo nas Escalas de Síndrome do CBCL

	Ansiedade /depressão	Depressão/ retirado	Problemas somáticos	Problemas sociais	Problemas do pensamento	Problemas de atenção	Quebrar regras	Comportamento agressivo
Total	72,75	56,34	65,21	60,16	69,65	60,29	57,46	60,23
DP	18,23	11,79	17,21	13,78	17,96	14,95	12,11	15,17
M	72,35	57,52	65,35	59,63	69,43	59,15	56,20	58,45
DP	18,17	13,51	17,67	13,60	19,61	13,80	13,11	13,76
F	73,15	55,12	65,06	60,70	69,88	61,45	58,76	62,05
DP	18,39	9,64	16,82	14,03	16,21	16,05	10,93	16,36

Nota: M=Sexo masculino; F=Sexo feminino; DP=Desvio padrão. O CBCL apresenta resultados a partir do percentil 50, ficando registrado “<50” em casos de percentil menor. Na tabulação dos dados desta pesquisa foi registrado percentil 50 para esses casos.

Foram consideradas crianças com queixas comportamentais aquelas que obtiveram percentil maior que 90 nas escalas de síndromes.

Tabela 3.

Frequência de Participantes com Percentil > 90 por Escala de Síndrome do CBCL

	Ansiedade /depressão	Depressão/ retirado	Problemas somáticos	Problemas sociais	Problemas do pensamento	Problemas de atenção	Quebrar regras	Comportamento agressivo
Total	48	4	28	10	36	14	7	16
M	25	1	14	3	21	5	3	6
F	23	3	14	7	15	9	4	10

Nota: M=Sexo masculino; F=Sexo feminino.

Como mostra a Tabela 3, as escalas Depressão/retirado, Problemas sociais, Problemas de atenção, Quebrar regras e Comportamento agressivo tiveram frequência muito baixa de participantes, dificultando análises posteriores. Já a escala de Problemas somáticos esteve fortemente associada a outras escalas do CBCL, ou seja, quando o percentil das crianças foi maior que 90 nesta escala, a criança também apresentou percentil maior que 90 em pelo menos uma outra escala.

Dessa maneira, as escalas Ansiedade/depressão e Problemas do pensamento são as escalas cuja frequência de participantes possibilita análises mais relevantes. Além disso, há especial interesse nestas queixas de comportamento já que a literatura relata dificuldades de reconhecimento de expressões emocionais em adultos ansiosos e com problemas do pensamento (esquizofrenia e transtorno obsessivo-compulsivo, principalmente) (Bersani et al., 2012; Bhikram, Abi-Jaoude, & Sandor, 2017; Corcoran et al., 2015; Richards, French, Nash, Hadwin, & Donnelly, 2007). Questiona-se, então, se as dificuldades relatadas em adultos seriam similares às apresentadas pelas crianças.

Para composição dos grupos de crianças com queixas de Ansiedade e de Problemas do pensamento foram consideradas aquelas que obtiveram percentil maior que 90 apenas nestas escalas (algumas crianças obtiveram pontuação maior que 90 em mais de uma escala e foram excluídas dos grupos de análise). Já o grupo sem queixas comportamentais (grupo controle) foi composto por crianças que obtiveram percentil menor que 55 em todas as escalas.

A amostra final desta pesquisa foi composta por 78 crianças. A caracterização da amostra é apresentada na Tabela 4.

Tabela 4.

Caracterização da Amostra Com Queixa e Sem Queixa Comportamental

	Sexo	Faixa etária 8-9	Faixa etária 10-11	Total
Com queixas Ansiedade/depressão	Feminino	7	12	19
	Masculino	7	4	11
Com queixas Problemas do pensamento	Feminino	5	5	10
	Masculino	2	9	11
Sem queixas	Feminino	8	6	14
	Masculino	5	8	13

Instrumentos, Equipamentos e Local

As coletas de dados foram realizadas em salas cedidas pelas escolas participantes, observando o mínimo de ruídos sonoros ou estímulos visuais distratores. Em seis escolas a coleta foi realizada na biblioteca e em duas escolas na sala de informática. Todas as tarefas foram realizadas individualmente e ocorreram em mesa e cadeiras da escola, com iluminação adequada, permanecendo a experimentadora sentada ao lado da criança (fora de seu campo visual).

Os instrumentos utilizados são apresentados a seguir. Os formulários 1, 2 e 6 foram entregues em sala de aula às crianças em envelope lacrado para apreciação dos pais. Em dia previamente combinado com a turma de crianças, após apreciação, autorização e preenchimento dos formulários, foram aplicados os itens 3, 4, 5 e 7, nesta ordem.

1. *Questionário de Rastreio do Desenvolvimento* (Anexo I): Elaborado pela pesquisadora em colaboração com a Prof^ª Dr^ª Wânia Cristina de Souza e a psicóloga mestre Juliana Silva Rocha Aguiar para rastrear possíveis atrasos ou desvios no

desenvolvimento neuropsicológico da criança (informações utilizadas como critério de exclusão). Há perguntas sobre período pré e perinatal, além de dados sobre diagnósticos existentes.

2. *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido– TCLE* (Anexo II): Para convite, explicação sobre a pesquisa e autorização de participação das crianças. Foram entregues em duas vias e assinados pelos responsáveis legais das crianças participantes, permanecendo uma via com a pesquisadora e a outra via com os responsáveis, caso quisessem entrar em contato.

3. *Termo de Assentimento - TA* (Anexo III): Utilizado para formalizar o desejo de participação na pesquisa por parte das próprias crianças. Foi lido em conjunto com a pesquisadora e assinado pelos participantes.

4. *Teste de acuidade e contraste visual de Freiburg - FrACT (Freiburg Vision Test)* (Bach, 1996): Foi utilizada a versão 3.9.0 programada para 24 ensaios, 4 opções de resposta, sem feedback auditivo para cada resposta. Cada ensaio apresentou um círculo com uma pequena abertura em diferentes direções. O participante respondeu em que direção encontrava-se a abertura do círculo (para cima, à esquerda, para baixo ou à direita). Foram aceitas respostas verbais ou gestuais. O programa foi apresentado em tela de notebook (descrito a seguir), com distância do observador à tela de aproximadamente 100 cm. A acuidade visual decimal considerada mínima para participação no estudo foi de 0,8.

5. *Teste Não-Verbal de Raciocínio para crianças – TNVRI* (Pasquali, 2005): Composto por 58 figuras de objetos concretos e abstratos, distribuídos em três fatores (Raciocínio analógico abstrato, Raciocínio analógico concreto e fator geral). O teste fornece estimativa da capacidade intelectual dos participantes, informação que foi utilizada também como critério de exclusão (percentil<10).

6. *Child Behavior Checklist – CBCL – 6 a 18 anos, em versão traduzida, adaptada e com normas específicas para a população brasileira* (Bordin, et al., 2010): É um inventário para avaliação de problemas do comportamento de crianças e adolescentes entre 6 e 18 anos, amplamente utilizado em pesquisas científicas sobre desvios de comportamento na infância e adolescência (Achenbach & Rescorla, 2004; Dumas, 2012). Ele é respondido pelos pais ou responsáveis legais das crianças e é composto por 118 itens sobre o comportamento das crianças, aos quais os pais devem responder se a informação não é verdadeira (=0), um pouco verdadeira (=1) ou muito verdadeira (=2). O inventário foi corrigido pelo software ASEBA - Achenbach System of Empirically Based Assessment - fornecido pelo grupo de autores.

Por meio de análise fatorial dos itens da escala, portanto construídas de forma empírica, foram extraídas do inventário 8 escalas: Ansiedade/depressão, Depressão/retirado, Problemas somáticos, Problemas Sociais, Problemas do pensamento, Problemas de atenção, Quebrar regras e Comportamento agressivo. Estas escalas correspondem a descrições em vocabulário comum entre profissionais de saúde e buscam representar as queixas de comportamento (Bordin, Rocha, Paula, Teixeira, Achenbach, Rescorla, & Silveiras, 2013). Optou-se por estas escalas de síndromes e não as escalas baseadas no DSM já que o foco deste trabalho são queixas comportamentais e não diagnósticos neuropsiquiátricos.

De especial interesse neste trabalho, a escala de Problemas do pensamento engloba sintomas comuns ao transtorno obsessivo compulsivo, quadros psicóticos e esquizofrenia, como alucinações, obsessões, pensamentos e comportamentos considerados estranhos e auto-agressão (Abdellaoui et al., 2012; Achenbach & Rescorla, 2004; Ivarsson & Larsson, 2008). Já a escala Ansiedade/Depressão abrange comportamentos de ansiedade como medos excessivos e inibição comportamental

(Hinden, Compas, Howell, & Achenbach, 1997; Kweon, Lee, Park, Joo, & Kim, 2016). O nome Ansiedade/Depressão pode confundir alguns leitores, mas destaca-se que esta escala enfoca as queixas de ansiedade e inibição comportamental, um fator de risco para ansiedade já bem documentado (Pérez-Edgar et al., 2007; Reeb-Sutherland et al., 2015). O CBCL apresenta outra escala de síndromes para as queixas depressivas, chamada Depressão/retirada. Doravante, o grupo de crianças com resultados significativos na escala Ansiedade/Depressão será denominado Grupo Ansiedade.

7. *Teste de Reconhecimento de Emoções em Face Infantil – TREFI* (Aguiar, 2016) adaptado, com uso do software Superlab versão 4.0, do Morpheus Photo Animation Suite versão 13.9 (para gerar níveis graduais de intensidade de uma mesma emoção, aplicando-se a técnica *morphing*) e Adobe Photoshop CS 6 (edição e atenuação de distorções nas imagens).

Os estímulos utilizados no TREFI (Aguiar, 2016) são fotografias coloridas de faces adultas manipuladas por *morphing* em seis níveis de intensidade (25%, 40%, 55%, 70%, 85% e 100%) entre a face neutra e emocional para cada uma das seis emoções básicas (alegria, tristeza, medo, raiva, nojo e surpresa). As imagens originais foram retiradas do *Banco de Expressões Emocionais Brasileiro* (Batista, Rodrigues & Torro-Alves, 2013) com autorização dos autores, tendo sido selecionadas as de maior frequência de atribuição emocional. No total há 28 conjuntos de imagens com 6 fotografias cada (referentes às 6 intensidades), ou seja, 168 fotografias com 360KB de resolução. No TREFI os participantes são orientados a observar as fotos das faces e selecionar a resposta que melhor corresponda a expressão emocional apresentada assim que for possível identificá-la. Não há tempo limite para a resposta.

O software desenvolvido por Aguiar (2016) foi adaptado em três pontos principais. O primeiro se refere à fase de treino, que anteriormente continha apenas 4

emoções, e passou a ter as 6 emoções básicas. O segundo aspecto modificou o procedimento: o teste continua sendo de escolha semi-forçada (sete opções de resposta: “Alegria”, “Tristeza”, “Raiva”, “Nojo”, “Surpresa”, “Medo” e “Não Sei”), mas as crianças foram expostas a todos os 144 estímulos teste (além de 36 estímulos de treino), independente da resposta que tenham dado ao estímulo prévio. O terceiro refere-se a aleatoriedade de apresentação da totalidade dos estímulos.

8. Notebook ASUS de 14 polegadas, com Intel Core i5 8GB 500GB LED e com sistema operacional Windows 8, para apresentação do TREFI e FrACT aos participantes.

9. Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0, na análise estatística dos dados resultantes.

Estímulos

As imagens de Batista, Rodrigues e Torro-Alves (2013) foram manipuladas pela técnica de *morphing* da face neutra a expressão emocional de forma a construir imagens intermediárias com variação da intensidade emocional. Foram utilizadas nesta pesquisa 6 imagens correspondentes às intensidades 25%, 40%, 55%, 70%, 85% e 100%.

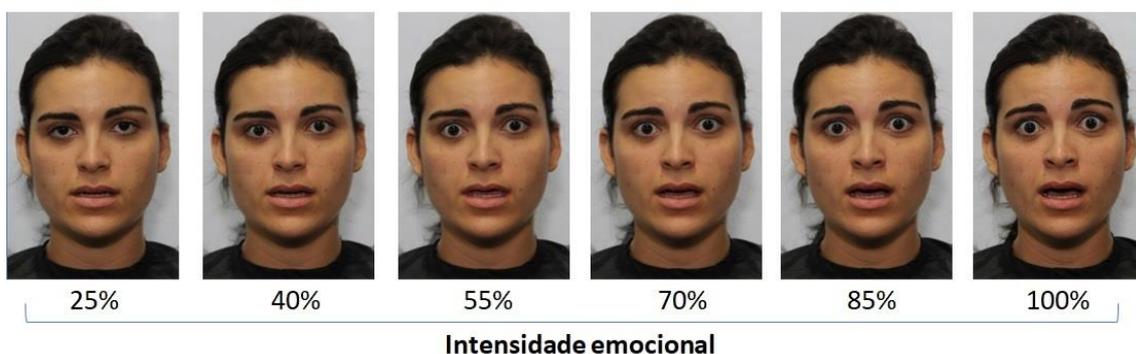


Figura 3.
Exemplo de Imagens Construídas com Variação da Intensidade Emocional entre a Face Neutra e a Expressão Emocional de Medo (utilizada nesta pesquisa)

O TREFI foi programado para apresentar de forma randômica todas as imagens desta pesquisa, mantendo constantemente na tela as 7 opções de resposta: Alegria, Medo, Nojo, Raiva, Surpresa, Tristeza e Não sei. As imagens faciais eram centralizadas e não havia tempo máximo de exposição, portanto, era necessário que a criança apresentasse uma resposta para que o teste pudesse prosseguir.

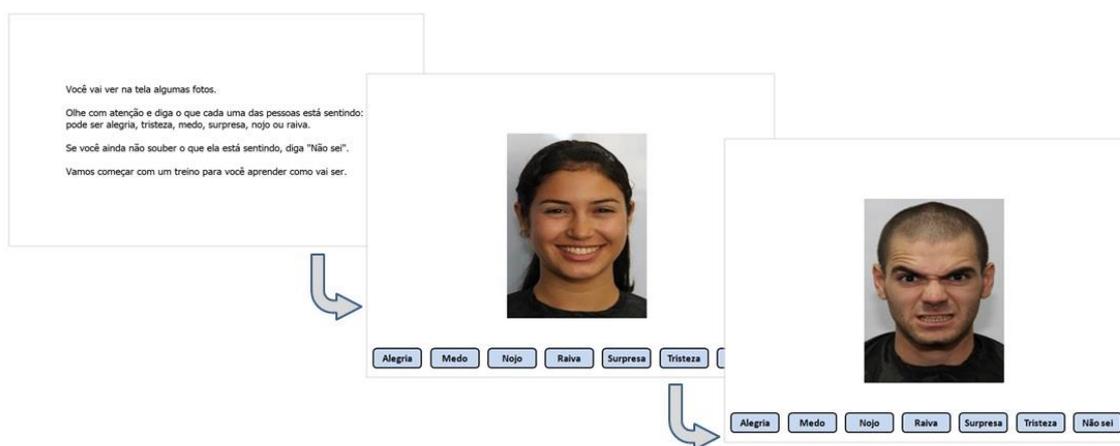


Figura 4.

Apresentação do TREFI com Imagens Randômicas e Opções de Resposta Constantes

Procedimentos

Após contato e consentimento de participação das escolas da rede pública e privada foi realizado convite oralmente em sala de aula a todas as crianças do 4º ao 6º ano do Ensino Fundamental de cada escola, quando foi distribuído material explicativo sobre a pesquisa aos alunos, juntamente com o TCLE, o CBCL e o Questionário de Rastreamento do Desenvolvimento. As crianças levaram o material para casa, para apreciação dos pais, preenchimento e retorno do material a escola em dia combinado com a turma de alunos.

As crianças cujas famílias aceitaram participar da pesquisa, após terem assinado o TCLE, preenchido os dois questionários e devolvido para avaliação da pesquisadora, foram contatadas para verificação de seu assentimento. Em caso positivo, foram

convidadas para uma sala isolada da escola, com menor ruído e estímulos visuais. Inicialmente foi feita a leitura e explicação do TA. Após seu assentimento por escrito, foi aplicado o FrACT, TNVRI e o TREFI, nesta ordem.

Para aplicação do FrACT, as crianças permaneceram a aproximadamente 100 cm da tela do computador e disseram ou apontaram com as mãos a direção do estímulo do teste, que foi registrado no computador pela experimentadora. Após a aplicação do FrACT, o aluno foi convidado a se sentar ao lado da experimentadora, em mesa e cadeiras confortáveis, para aplicação do TNVRI, de acordo com as normas próprias do teste. Após finalização do TNVRI, a criança foi convidada a responder o TREFI na mesma posição, tendo agora o notebook a sua frente. A criança dizia oralmente as respostas, que foram computadas pela experimentadora (evitando respostas impulsivas por parte das crianças caso necessitassem registrar suas próprias respostas no notebook).



Figura 5. Esquema da ordem dos procedimentos da pesquisa

O contato experimental com as crianças ocorreu uma única vez, já que o preenchimento dos formulários e TCLE ocorreu em casa, pelos pais ou responsáveis. O encontro presencial para realização do TA, FrACT, TNVRI e TREFI teve duração média total de aproximadamente 45 minutos, sendo 5 minutos para o TA, 5 minutos para o FrACT, 15 minutos para o TNVRI e 20 minutos para o TREFI.

Análise dos dados

Para a análise dos dados da tarefa de reconhecimento das expressões emocionais foram calculadas a proporção de acertos dos participantes para cada emoção (alegria, tristeza, medo, raiva, nojo e surpresa) e intensidade (25%, 40%, 55%, 70%, 85% e 100%) nos três grupos de participantes (Ansiedade, Problemas do pensamento e Controle).

Além disso, também foi realizada a análise da acurácia de discriminação e do viés de resposta, de acordo com o modelo 2HT (two-high threshold) de Corwin (1994). Este modelo é especialmente interessante em pesquisas com diferente número de itens alvo e distratores, já que nestes casos os resultados brutos são afetados pelo viés de resposta (Corwin, 1994; Brébion et al., 2016).

Acurácia de discriminação (AD) é definida como a sensibilidade para discriminar uma expressão emocional, ou seja, quanta intensidade é necessária para que o participante identifique e diferencie a emoção alvo específica. De acordo com Corwin (1994), ela deve ser utilizada quando o número de alvos e distratores são diferentes em uma tarefa experimental. Como ela considera os distratores e os falsos alarmes em sua equação, a proposta é que a acurácia de discriminação seja mais precisa que a análise apenas da proporção de acertos. Ela é calculada como:

$$AD = \frac{\text{respostas} + 0,5}{\text{alvos} + 1} - \frac{\text{alarme falso} + 0,5}{\text{distratores} + 1}$$

Na qual *AD* é a acurácia de discriminação, *respostas* representa a quantidade de respostas corretas, *alvos* representa a quantidade de exposições do estímulo alvo, *alarme falso* representa a quantidade de estímulos não-alvo marcados como corretos, e *distratores* representa a quantidade de estímulos não-alvo apresentadas. Neste modelo, performances melhores que níveis ao acaso (por sorte ou adivinhação) chegam a valores

positivos, e quanto melhor for o resultado do participante, mais próximo de 1 será o resultado de *AD*. O oposto ocorre para resultados ao acaso, ou seja, se a criança não conseguir discriminar adequadamente a emoção alvo, cometerá muitos alarmes falsos e seu valor será negativo, próximo de -1 quanto mais ao acaso for seu resultado.

Foi calculada a *AD* para cada intensidade de cada emoção. Por exemplo, a *AD* de alegria 25% foi assim avaliada:

$$AD_{A25} = \frac{[(\text{acertos do participante} + 0,5) / (4 + 1)]}{[(\text{Tudo que foi classificado como alegria entre as outras emoções} + 0,5) / (120 + 1)]}$$

Quando há número diferente de estímulos alvo e de distratores em uma tarefa de percepção, as proporções de acertos podem ser influenciadas pelo viés. O viés de resposta (*VR*) é calculado com base nas respostas de falso-alarme, apontando para uma tendência em atribuir uma emoção específica. Assim, para cada participante foi calculado o viés de resposta por emoção, de acordo com a equação proposta por Corwin (1994):

$$VR = \frac{(\text{alarme falso} + 0,5) / (\text{distratores} + 1)}{1 - AD}$$

Na qual *AD* representa a média de acurácia de discriminação da emoção de todas as intensidades. No caso do viés de resposta, resultados próximos a 0 (zero) indicam ausência de viés sistemático para uma determinada emoção, e valores próximos a 1 indicam presença de viés.

Assim, para cálculo de *VR* de Alegria, por exemplo, considerou-se:

$$VR_A = \frac{[(\text{todas as respostas "alegria" para quaisquer outras emoções} + 0,5) / (120 + 1)]}{(1 - \text{Média de } AD \text{ das 6 intensidades de alegria})}$$

Por fim, para complementar a análise do viés de resposta e da confusão entre expressões emocionais, foi organizada uma matriz de confusão utilizando os dados de acertos descontadas as respostas “Não sei”.

Foram realizadas análises de normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk. Para comparação entre grupos foram realizados testes t ou Kruskal-Wallis (a depender da normalidade dos dados). Análises de Variância (ANOVA) para medidas repetidas com “emoções” e “intensidades” como fatores intra-sujeito e “grupos” como fator entre-sujeitos foram realizadas para as variáveis dependentes AD, VRe proporção de acertos.

Por fim, propôs-se realizar análises de regressão sobre as proporções de acertos de acordo com os resultados significativos das análises anteriores.

Resultados

A análise dos dados será apresentada de acordo com as variáveis dependentes principais do estudo: proporção de acertos, acurácia de discriminação (AD) e viés de resposta (VR).

Para avaliação da normalidade dos dados foi realizado o teste de Shapiro-Wilk. O resultado foi não significativo para proporção de acertos em todos os grupos. O resultado do teste também foi não significativo para média de AD das emoções alegria, raiva, nojo e surpresa ($p > 0,05$). Como houve normalidade para a maioria dos dados de AD, optou-se por não transformar as variáveis e utilizar análises paramétricas tanto para proporção de acertos quanto para AD.

Já o resultado do teste de normalidade dos dados de VR foram significativos para todas as emoções ($p < 0,05$) com exceção da emoção surpresa. Assim, como a maior parte dos dados diferem significativamente da normalidade, optou-se por utilizar análises não-paramétricas para avaliação do VR.

Proporção de Acertos

Interações entre os grupos, emoção e intensidade.

Foi realizada ANOVA de medidas repetidas com intensidade e emoção utilizadas como fatores intra-sujeitos, grupos como fator entre-sujeitos e a proporção de acertos como medida dependente. Em seguida, análises *post hoc* por correção de Bonferroni foram realizadas.

Considerando a média geral de proporção de acertos, o teste de efeitos entre-sujeitos demonstrou efeito significativo do grupo [$F(2, 75)=6,321, p=0,003, \eta_p^2=0,144$]. A correção de Bonferroni mostra que o grupo Ansiedade apresenta proporção de acertos significativamente superior aos demais grupos (problemas do pensamento: $p=0,005$ e

controle: $p=0,027$), sem diferença significativa entre o grupo problemas do pensamento e o grupo controle.

Não foi encontrada interação entre intensidade, emoção e grupo [$F(21,706)=1,33$, $p=0,144$], mas houve efeito significativo para emoção e intensidade [$F(10,85, 813,98)=25,635$, $p<0,001$, $\eta_p^2 =0,255$]. Ou seja, os grupos não se diferenciaram significativamente por emoção e por intensidade simultaneamente, mas há um padrão diferente de reconhecimento para cada emoção com o acréscimo de intensidade na expressão emocional. A Figura 6 permite observar essas diferenças por emoção, apresentando os dados de cada grupo separadamente.

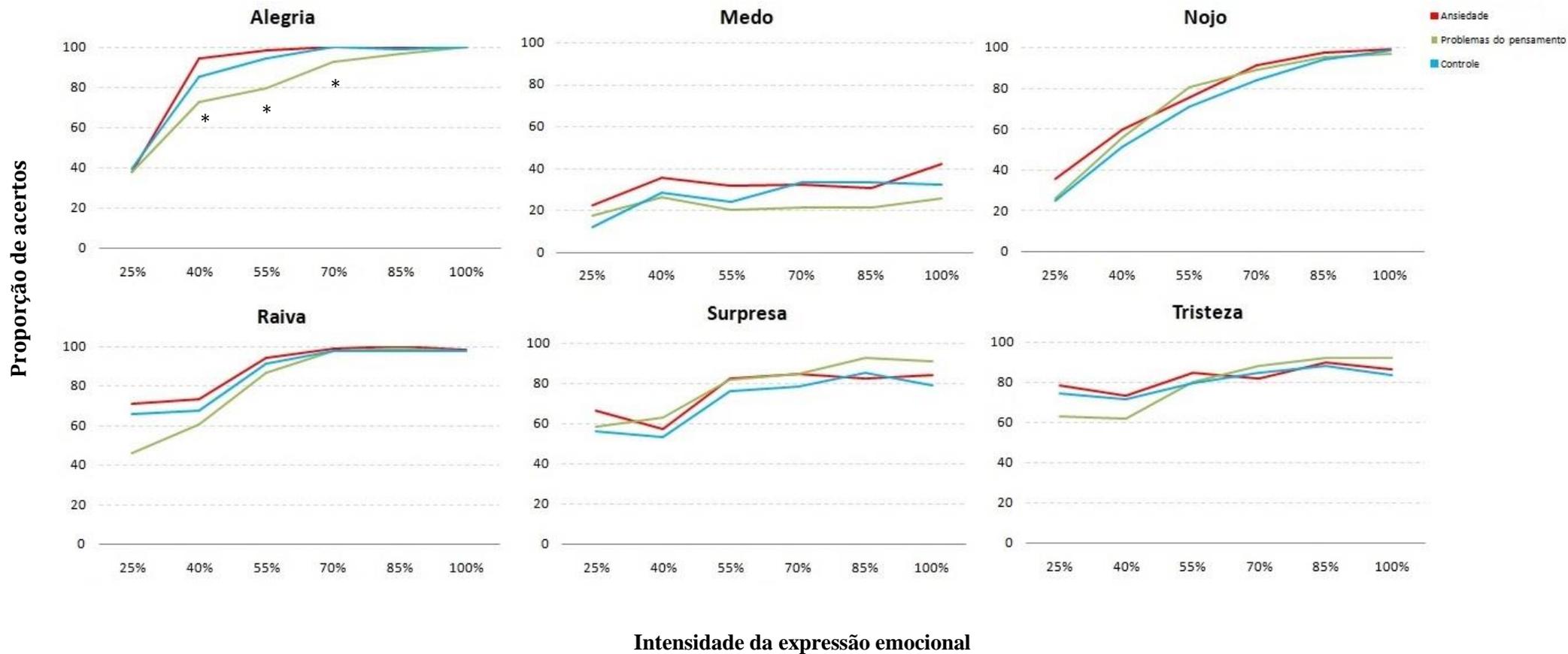


Figura 6: Gráficos de linhas da proporção de acertos por grupos, emoção e intensidade; * $p < 0,05$.

Em seguida, foram realizadas ANOVAs de medidas repetidas para cada uma das emoções separadamente. Os resultados estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5.

Resultados das Interações entre Intensidade e Grupo por Meio de ANOVAs de Medidas Repetidas da Proporção de Acertos por Emoção

Emoção	Interação intensidade x grupo
Alegria	*F(4,39, 163,071)=2,990, p=0,017
Medo	F(6,945)=0,901, p=0,506
Nojo	F(7,308)=0,997, p=0,435
Raiva	F(3,726)=1,431, p=0,230
Surpresa	F(76,313)=0,706, p=0,652
Tristeza	F(6,803)=1,970, p=0,062

Apesar do resultado da emoção tristeza ser não significativo, vale destacar que nesta emoção o grupo problemas do pensamento apresenta maior proporção de acertos que os outros dois grupos, com significância muito próxima de 0,05 (p=0,062).

Alegria foi a única emoção com resultado significativo da intensidade por grupo. A análise *post hoc* mostrou que o grupo problemas do pensamento obteve resultado significativamente inferior aos outros grupos, sem diferença significativa entre o grupo controle e o grupo Ansiedade.

O grupo problemas do pensamento demanda mais intensidade de expressão emocional para reconhecer a emoção alegria, com dificuldades mais significativas em intensidades médias. O grupo problemas do pensamento está significativamente abaixo dos demais nas intensidades 40% [F(2, 75)=7,215, p=0,001], 55% [F(2, 75)=12,429, p<0,001] e 70% [F(2, 75)=7,474, p=0,001]. A análise *post-hoc* por correção de Bonferroni mostra que as crianças do grupo problemas do pensamento reconhecem significativamente menos a expressão emocional que o grupo Ansiedade (p<0,001) na intensidade 40%, mas não se diferencia do grupo controle. Já nas intensidades 55% e

70% o grupo problemas do pensamento tem resultado significativamente inferior aos demais grupos ($p < 0,001$ em 55%; $p = 0,003$ em 70%).

Por fim, foi realizada uma análise de regressão tendo como variável preditora os grupos e como variável dependente o reconhecimento médio de alegria, já que esta foi a emoção com diferença significativa entre os grupos.

A regressão linear mostrou que o modelo dos grupos é relevante para a proporção de acertos de alegria [$F(2,75) = 7,409$, $p = 0,001$; $R^2 = 0,165$]. A proporção média de acertos de alegria do grupo pensamento é inferior ao grupo controle ($p = 0,007$) e ao grupo Ansiedade ($p < 0,001$).

Intensidade da expressão emocional.

Foram realizadas análises do efeito da intensidade por emoção por meio dos resultados das ANOVAs de medidas repetidas, cujos resultados principais estão apresentados na Tabela 6. Medo, nojo, raiva, surpresa e tristeza apresentaram efeito significativo da intensidade.

Tabela 6.

Resultados dos Efeitos da Intensidade por Emoção por meio de ANOVAs de Medidas Repetidas da Proporção de Acertos

Emoção	Efeito da intensidade
Medo	* $F(3,473, 260,441) = 5,524$, $p = 0,001$
Nojo	* $F(3,654, 274,059) = 241,609$, $p < 0,001$
Raiva	* $F(7,863, 139,712) = 53,056$, $p < 0,001$
Surpresa	* $F(3,156, 236,732) = 27,628$, $p < 0,001$
Tristeza	* $F(3,402, 255,131) = 18,633$, $p < 0,001$

Nota: *: $p < 0,05$, portanto, significativo. Alegria não está relatada nesta tabela pois já foi tratada pormenorizadamente no tópico anterior.

A análise *post hoc* por correção de Bonferroni das proporções de acertos por intensidade permite comparação entre pares, mostrando quando há diferenças significativas entre intensidades próximas. Estes dados permitem observar quando o aumento da intensidade ainda promove diferenças na proporção de acertos ou não. Os dados de significância entre intensidades estão apresentados na Tabela 7.

Tabela 7.

Significância das Comparações Entre Pares de Intensidade pela Correção de Bonferroni por Emoção (Proporção de Acertos)

Emoção	25% - 40%	40% - 55%	55% - 70%	70% - 85%	85% - 100%
Alegria	<u>0,001*</u>	<u>0,002*</u>	<u>0,001*</u>	1,000	0,865
Medo	<u>0,028*</u>	1,000	1,000	1,000	0,970
Nojo	<u>0,001*</u>	<u>0,001*</u>	<u>0,001*</u>	<u>0,008*</u>	0,588
Raiva	1,000	<u>0,001*</u>	<u>0,001*</u>	1,000	1,000
Surpresa	1,000	<u>0,001*</u>	1,000	1,000	1,000
Tristeza	1,000	<u>0,001*</u>	1,000	0,598	1,000

Nota: * $p < 0,05$, portanto, significativo.

Como pode ser observado na Tabela 7, e também na Figura 6 (ver página 63), nenhuma emoção apresentou diferença significativa entre 85% e 100% de intensidade da expressão emocional.

A expressão de nojo apresenta curso contínuo de crescimento da proporção de acertos com o aumento da intensidade. Na intensidade 85% os participantes reconhecem a emoção na mesma proporção que a imagem a 100%.

Já as expressões emocionais de raiva e alegria não apresentaram efeito da intensidade a partir de 70%. Isso mostra que raiva e alegria são mais precocemente reconhecidas que nojo (em termos de intensidade), já que na intensidade 70% elas apresentam proporção de acertos similares à intensidade máxima de expressão emocional.

Já as emoções surpresa e tristeza apresentaram diferença significativa apenas entre as intensidades 40% e 55%. Ou seja, a partir da intensidade 55% o acréscimo da intensidade emocional não é acompanhado de aumento da proporção de acertos.

Vale destacar, ainda, que a mudança das intensidades de 25% para 40% não aumentou significativamente a proporção de acertos das emoções raiva, surpresa e tristeza, mostrando que estas emoções são de difícil reconhecimento em baixas intensidades.

Observamos um padrão não esperado de aumento da proporção de acertos na emoção medo, com diferença significativa apenas entre as intensidades 25% e 40%, ou seja, sem melhora de reconhecimento com o aumento da intensidade da expressão emocional. Não é possível afirmar que medo foi mais precocemente reconhecido, pelo contrário, já que a proporção de acertos não ultrapassou a faixa de 50% de acertos em qualquer intensidade.

Sexo, idade e capacidade cognitiva.

Foi realizado teste t de amostras independentes para avaliação da influência do sexo na proporção de acertos em cada um dos três grupos. Os resultados estão apresentados na Tabela 8. As meninas do grupo controle obtiveram resultados superiores aos meninos na proporção de acertos de tristeza, sendo este o único resultado significativo de diferenças por sexo (MFem=84,82, EP=4,82; MMas=61,86, EP=9,24; $t(18,17)=-2,203$, $p=0,041$).

Tabela 8.

Médias, Erro Padrão e Teste t das Diferenças de Proporção de Acertos por Sexo entre os Grupos Ansiedade, Problemas do Pensamento e Controle

		Ansiedade		Problemas do pensamento		Controle	
		Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Alegria	Média	90,53	87,28	80,68	79,17	86,22	86,61
	Erro padrão	1,39	1,44	3,14	3,51	1,91	2,28
	Teste t	t(26,26)=1,625; p=0,146		t(18,50)=0,321; p=0,751		t(24,56)=-0,131; p=0,897	
Medo	Média	43,94	26,10	19,32	28,33	22,76	31,55
	Erro padrão	7,89	5,00	8,71	5,58	5,39	7,03
	Teste t	t(18,01)=1,910; p=0,072		t(16,76)=-0,871; p=0,396		t(23,86)=-0,993; p=0,331	
Nojo	Média	72,73	78,95	73,11	76,67	73,40	68,75
	Erro padrão	3,70	1,70	2,72	2,34	2,29	2,22
	Teste t	t(14,31)=-1,528; p=0,148		t(18,83)=-0,993; p=0,333		t(24,87)=1,46; p=0,157	
Raiva	Média	89,77	89,04	82,20	80,42	85,90	87,20
	Erro padrão	2,20	1,69	1,50	3,62	2,65	1,66
	Teste t	t(21,19)=0,266; p=0,793		t(12,01)=0,454; p=0,658		t(20,38)=-0,417; p=0,681	
Surpresa	Média	92,05	85,09	84,09	82,50	83,01	82,14
	Erro padrão	4,22	3,39	3,89	4,64	3,82	4,97
	Teste t	t(21,98)=1,285; p=0,212		t(18,06)=0,263; p=0,796		t(23,87)=0,139; p=0,891	
Tristeza	Média	80,30	94,96	81,82	82,08	61,86	84,82
	Erro padrão	9,35	1,95	4,47	5,63	9,24	4,82
	Teste t	t(10,88)=-1,534; p=0,154		t(17,62)=-0,037; p=0,971		t(18,17)=-2,203; p=0,041	

Para análise da influência da idade na proporção de acertos foi realizado teste t comparando os dois grupos etários² desta pesquisa. Os resultados são apresentados na Tabela 9 a seguir. Não houve resultado significativo para a proporção de acertos ($p > 0,05$).

²Grupo 1: crianças de 8 e 9 anos; Grupo 2: crianças de 10 e 11 anos de idade.

Tabela 9.

Médias, Erro Padrão e Teste t das Diferenças de Proporção de Acertos por Grupo Etário entre os Grupos Ansiedade, Problemas do Pensamento e Controle

		Ansiedade		Problemas do pensamento		Controle	
		8-9 anos	10-11 anos	8-9 anos	10-11 anos	8-9 anos	10-11 anos
Alegria	Média	87,50	89,32	80,95	79,46	86,21	86,61
	Erro padrão	1,07	1,78	3,95	2,91	2,13	2,10
	Teste t	t(24,14)=-0,877; p=0,389		t(12,58)=0,303; p=0,767		t(24,93)=-0,130; p=0,898	
Medo	Média	30,95	34,11	24,40	23,21	31,09	23,81
	Erro padrão	7,01	5,98	7,89	7,01	7,27	5,46
	Teste t	t(24,14)=-0,343; p=0,734		t(14,91)=0,113; p=0,912		t(22,69)=0,800; p=0,432	
Nojo	Média	75,89	77,34	74,40	75,00	70,83	71,14
	Erro padrão	2,28	2,74	3,33	2,22	2,00	2,60
	Teste t	t(27,65)=-0,407; p=0,687		t(11,50)=-0,149; p=0,885		t(23,88)=-0,91; p=0,929	
Raiva	Média	90,18	88,54	83,93	80,06	86,54	86,61
	Erro padrão	1,73	1,99	3,68	2,10	2,12	2,23
	Teste t	t(27,85)=0,621; p=0,540		t(10,05)=0,912; p=0,383		t(24,99)=-0,022; p=0,982	
Surpresa	Média	88,09	87,24	80,95	84,52	84,61	80,65
	Erro padrão	3,58	4,03	6,92	2,91	4,93	3,97
	Teste t	t(27,93)=0,159; p=0,875		t(8,19)=-0,476; p=0,647		t(23,48)=0,625; p=0,538	
Tristeza	Média	89,88	89,32	83,33	81,25	83,97	64,28
	Erro padrão	7,16	3,58	6,61	4,18	4,08	9,30
	Teste t	t(19,293)=0,070; p=0,945		t(10,94)=0,266; p=0,795		t(17,73)=1,931; p=0,070	

As relações entre capacidade cognitiva e proporção de acertos foram analisadas por meio de correlação entre os escores do TNVRI (Fator 1, Fator 2 e Fator Geral) e reconhecimento médio de cada emoção, divididos por grupos, que são apresentados na Tabela 10 a seguir. Não houve correlações significativas no grupo controle. O grupo Ansiedade apresentou correlação fraca entre TNVRI fator 2 e o reconhecimento médio de surpresa ($r=0,411$, $p=0,024$). Já no grupo problemas do pensamento houve correlação negativa fraca entre nojo e TNVRI geral ($r=-0,442$, $p=0,045$) e o fator 1 ($r=-0,447$, $p=0,042$).

Tabela 10.

Correlações entre Proporção de Acertos por Emoção e os Resultados do Teste de Raciocínio

			Alegria	Medo	Nojo	Raiva	Surpresa	Tristeza
Ansiedade	TNVRI 1	Correlação de Pearson	-,166	,138	-,098	-,105	,218	-,038
		p	,382	,468	,608	,582	,248	,843
	TNVRI 2	Correlação de Pearson	-,147	,278	-,155	,049	,411*	-,164
		p	,439	,136	,414	,799	,024*	,386
	TNVRI geral	Correlação de Pearson	-,169	,150	-,079	-,113	,212	-,060
		p	,372	,428	,677	,552	,260	,754
Problemas do pensamento	TNVRI 1	Correlação de Pearson	-,062	,008	-,447*	,174	-,210	,058
		p	,791	,974	,042*	,450	,361	,802
	TNVRI 2	Correlação de Pearson	,024	,162	-,131	-,059	,176	,412
		p	,917	,482	,572	,800	,446	,064
	TNVRI geral	Correlação de Pearson	-,025	,009	-,442*	,215	-,158	,114
		p	,915	,968	,045*	,349	,495	,622
Controle	TNVRI 1	Correlação de Pearson	,034	-,076	-,025	-,001	,222	,114
		p	,865	,705	,901	,995	,265	,572
	TNVRI 2	Correlação de Pearson	,001	-,207	,136	,235	,173	,061
		p	,997	,301	,499	,238	,389	,761
	TNVRI geral	Correlação de Pearson	,034	-,160	-,005	,066	,248	,156
		p	,867	,426	,981	,744	,213	,437

Acurácia de Discriminação (AD)

Interações entre os grupos, emoção e intensidade.

Foi realizada ANOVA de medidas repetidas com intensidade e emoção utilizadas como fatores intra-sujeitos, grupos como fator entre-sujeitos e AD como medida dependente. Em seguida, análises *post hoc* por correção de Bonferroni foram realizadas.

Considerando a média geral de AD, o teste de efeitos entre-sujeitos demonstrou efeito significativo do grupo [$F(2, 75)=3,531$, $p=0,034$, $\eta_p^2 =0,086$]. A correção de Bonferroni mostra que o o grupo Ansiedade apresenta maior AD que os demais ($p<0,05$). Não houve diferença significativa entre o grupo problemas do pensamento e o grupo controle.

Assim como ocorreu com a proporção de acertos, houve efeito significativo para emoção e intensidade [$F(12,59, 944,86)=24,053$, $p<0,001$, $\eta_p^2 =0,243$), mas não foi encontrada interação entre intensidade, emoção e grupo [$F(25,196)=1,328$, $p=0,130$]. A Figura 7 mostra os padrões de aumento da AD com o acréscimo de intensidade.

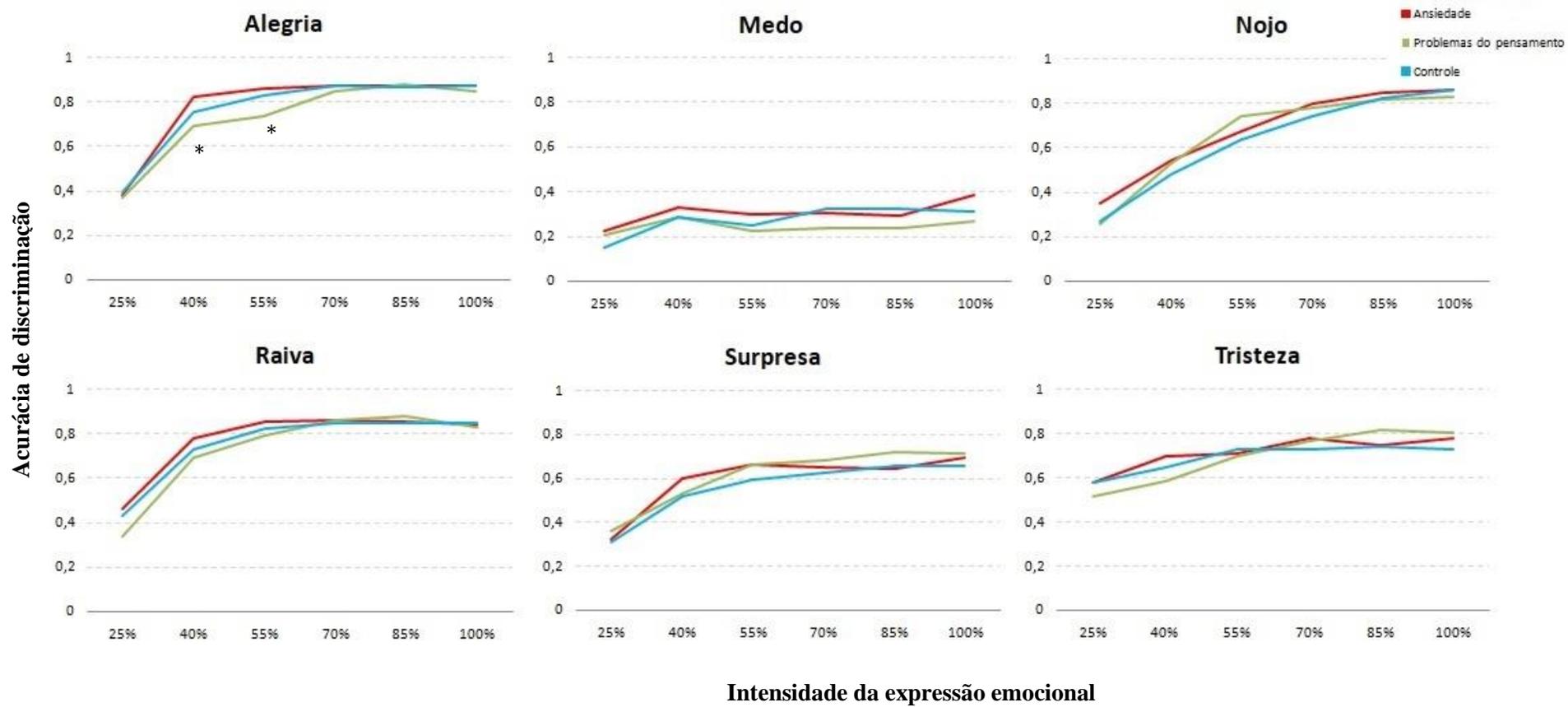


Figura 7: Gráficos de linhas da acurácia de discriminação por grupos, emoção e intensidade; * $p < 0,05$.

Em seguida, foram realizadas ANOVAS de medidas repetidas para cada emoção. A Tabela 11 apresenta estes resultados.

Tabela 11.

Resultados das Interações entre Intensidade e Grupo por Meio de ANOVAs de Medidas Repetidas da AD por Emoção

Emoção	Interação intensidade x grupo
Alegria	*F(5,423, 203,373)=2,271, p=0,044
Medo	F(6,942)=0,951, p=0,467
Nojo	F(7,920)=1,770, p=0,083
Raiva	F(4,861)=1,558, p=0,176
Surpresa	F(7,366)=0,757, p=0,631
Tristeza	F(6,749)=2,013, p=0,056

De maneira similar ao que ocorreu na análise de proporção de acertos, o resultado da emoção tristeza obteve $p=0,056$, significância próxima da adotada. Desta forma, ressalta-se que o grupo problemas do pensamento apresenta maior AD de tristeza que os demais grupos, apesar do resultado não ser significativo.

Alegria foi a única emoção cujo efeito da intensidade foi significativo por grupo [F(5,423, 203,373)=2,271, $p=0,044$, $\eta_p^2 =0,057$]. A análise *post hoc* mostrou que na intensidade 40% o grupo Ansiedade apresenta melhor acurácia que o grupo problemas do pensamento ($p= 0,0039$), sem diferença significativa com o grupo controle. Já na intensidade 55%, o grupo problemas do pensamento apresenta resultado pior que o grupo Ansiedade ($p<0,001$) e o grupo controle ($p=0,007$). Não houve diferença significativa entre o grupo controle e o grupo Ansiedade.

Intensidade da expressão emocional.

Foram realizadas análises do efeito da intensidade por emoção por meio de ANOVAs de medidas repetidas, cujos resultados principais estão apresentados na

Tabela 12. Medo, nojo, raiva, surpresa e tristeza não apresentaram diferença significativa da intensidade por grupo, porém houve efeito significativo da intensidade.

Tabela 12.

Resultados dos efeitos da Intensidade por Emoção por meio de ANOVAs de Medidas Repetidas da AD

Emoção	Efeito da intensidade
Medo	* F(3,471, 260,330)=5,469, p=0,001
Nojo	* F(3,960, 296,995)=246,630, p<0,001
Raiva	* F(2,431, 182,297)=156,922, p<0,001
Surpresa	* F(3,683, 276,234)=62,132, p<0,001
Tristeza	* F(3,375, 253,090)=31,241, p<0,001

Nota: *:p<0,05, portanto, significativo. Alegria não está relatada nesta tabela pois já foi tratada pormenorizadamente no tópico anterior.

A correção de Bonferroni da AD por intensidade compara intensidades próximas, apontando se existe diferença significativa de AD entre uma intensidade e a seguinte. Os dados de significância são apresentados na Tabela 13.

Tabela 13.

Significância das Comparações entre Pares de Intensidade pela Correção de Bonferroni por Emoção (AD)

Emoção	25% - 40%	40% - 55%	55% - 70%	70% - 85%	85% - 100%
Alegria	<u>0,001*</u>	<u>0,001*</u>	<u>0,001*</u>	0,160	0,526
Medo	<u>0,001*</u>	0,056	0,160	0,819	0,086
Nojo	<u>0,001*</u>	<u>0,001*</u>	<u>0,001*</u>	<u>0,001*</u>	0,070
Raiva	<u>0,001*</u>	<u>0,001*</u>	<u>0,001*</u>	0,477	0,103
Surpresa	<u>0,001*</u>	<u>0,001*</u>	0,535	0,297	0,519
Tristeza	<u>0,001*</u>	<u>0,001*</u>	<u>0,019*</u>	0,684	0,689

Nota: *:p<0,05, portanto, significativo.

Alegria, Raiva e tristeza não apresentam efeitos da intensidade na AD a partir da intensidade 70%, na qual a AD é semelhante a intensidade máxima da expressão facial. Já a emoção nojo, apresenta crescimento constante de AD até a intensidade 85%, mostrando benefício maior da intensidade em seu reconhecimento.

A emoção medo e surpresa apresentaram padrões atípicos, sem aumento significativo de AD com o acréscimo de intensidade na expressão emocional (medo apresentou diferença apenas entre 25% e 40%, e surpresa até 55%).

Sexo, idade e capacidade cognitiva.

Foi realizado teste t de amostras independentes para avaliação da influência do sexo e idade na AD em cada um dos três grupos.

A tabela 14 mostra os resultados de médias, erro padrão e teste t da amostra por sexo. As meninas do grupo problemas do pensamento apresentaram melhor acurácia que os meninos na expressão emocional de nojo ($MFem=0,6902$; $MMas=0,637$; $t(18,98)=-2,241$, $p=0,038$), sendo esta a única diferença significativa por sexo.

Tabela 14.

Médias, Erro Padrão e Teste t das Diferenças de AD por Sexo Entre os Grupos Ansiedade, Problemas do Pensamento e Controle

		Ansiedade		Problemas do pensamento		Controle	
		Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Alegria	Média	0,79	0,78	0,74	0,73	0,76	0,77
	Erro padrão	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	0,02
	Teste t	t(17,60)=0,875; p=0,393		t(18,38)=0,257; p=0,800		t(23,91)=-0,412; p=0,684	
Medo	Média	0,39	0,26	0,21	0,28	0,24	0,30
	Erro padrão	0,06	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05
	Teste t	t(17,69)=1,834; p=0,084		t(18,82)=-1,086; p=0,291		t(23,05)=-0,886; p=0,385	
Nojo	Média	0,66	0,69	0,64	0,69	0,66	0,61
	Erro padrão	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
	Teste t	t(14,27)=-1,006; p=0,331		t(18,98)=-2,24; p=0,038		t(24,60)=1,929; p=0,065	
Raiva	Média	0,78	0,77	0,75	0,72	0,75	0,76
	Erro padrão	0,02	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01
	Teste t	t(21,49)=0,091; p=0,929		t(12,48)=0,999; p=0,337		t(18,31)=-0,358; p=0,724	
Surpresa	Média	0,57	0,61	0,60	0,63	0,56	0,57
	Erro padrão	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
	Teste t	t(13,63)=-0,992; p=0,338		t(17,31)=-1,034; p=0,315		t(20,12)=-0,298; p=0,769	
Tristeza	Média	0,73	0,71	0,72	0,68	0,64	0,74
	Erro padrão	0,03	0,03	0,03	0,03	0,06	0,03
	Teste t	t(25,39)=0,572; p=0,572		t(18,99)=0,980; p=0,339		t(17,90)=-1,425; p=0,171	

A Tabela 15 a seguir mostra o resultado por faixa etária. Não houve diferenças significativas na AD entre os grupos por faixa etária.

Tabela 15.

Médias, Erro Padrão e Teste t das Diferenças de AD por Grupo Etário Entre os Grupos Ansiedade, Problemas do Pensamento e Controle

		Ansiedade		Problemas do pensamento		Controle	
		8-9 anos	10-11 anos	8-9 anos	10-11 anos	8-9 anos	10-11 anos
Alegria	Média	0,78	0,79	0,73	0,73	0,76	0,77
	Erro padrão	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02
	Teste t	t(27,66)=-0,655; p=0,518		t(13,39)=0,130; p=0,899		t(24,99)=-0,184; p=0,855	
Medo	Média	0,29	0,32	0,25	0,24	0,31	0,24
	Erro padrão	0,05	0,05	0,06	0,04	0,05	0,04
	Teste t	t(27,37)=-0,450; p=0,656		t(13,16)=0,095; p=0,926		t(22,76)=0,908; p=0,373	
Nojo	Média	0,67	0,68	0,65	0,67	0,63	0,64
	Erro padrão	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Teste t	t(27,51)=-0,434; p=0,668		t(13,66)=-0,907; p=0,380		t(24,71)=-0,030; p=0,977	
Raiva	Média	0,78	0,77	0,74	0,73	0,75	0,76
	Erro padrão	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02
	Teste t	t(27,79)=0,759; p=0,455		t(11,39)=0,495; p=0,630		t(25,00)=-0,310; p=0,759	
Surpresa	Média	0,59	0,60	0,58	0,63	0,57	0,56
	Erro padrão	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
	Teste t	t(23,81)=-0,342; p=0,735		t(9,84)=-1,492; p=0,167		t(22,22)=0,301; p=0,766	
Tristeza	Média	0,74	0,70	0,73	0,69	0,76	0,63
	Erro padrão	0,03	0,04	0,04	0,03	0,02	0,06
	Teste t	t(27,97)=0,844; p=0,406		t(11,22)=0,808; p=0,436		t(16,54)=2,014; p=0,061	

As relações entre capacidade cognitiva e AD foram analisadas por meio de correlação entre os escores do TNVRI (Fator 1, Fator 2 e Fator Geral) e AD média de cada emoção, divididos por grupos. Não houve correlações significativas, como pode ser observado na Tabela 16.

Tabela 16.

Correlações Entre AD por Emoção e os Resultados do Teste de Raciocínio

		Alegria	Tristeza	Medo	Raiva	Nojo	Surpresa	
Ansiedade	TNVRI 1	Correlação de Pearson	-,089	,112	,164	-,136	-,087	,242
		p	,640	,555	,386	,472	,648	,197
	TNVRI 2	Correlação de Pearson	-,151	-,304	,202	-,056	-,180	,235
		p	,426	,103	,285	,770	,340	,211
	TNVRI geral	Correlação de Pearson	-,104	,097	,167	-,136	-,057	,219
		p	,584	,610	,378	,474	,766	,246
Problemas do Pensamento	TNVRI 1	Correlação de Pearson	-,033	,173	,164	,187	-,248	,042
		p	,886	,454	,479	,417	,278	,855
	TNVRI 2	Correlação de Pearson	,019	,410	,219	-,062	-,099	,132
		p	,935	,065	,341	,790	,671	,568
	TNVRI geral	Correlação de Pearson	,004	,229	,164	,212	-,252	,079
		p	,986	,319	,476	,356	,270	,734
Controle	TNVRI 1	Correlação de Pearson	,261	,091	-,086	-,069	-,225	,166
		p	,189	,651	,671	,734	,260	,407
	TNVRI 2	Correlação de Pearson	,167	,073	-,197	,167	,098	,028
		p	,405	,716	,325	,404	,626	,888
	TNVRI geral	Correlação de Pearson	,301	,100	-,172	-,002	-,205	,224
		p	,127	,621	,390	,990	,305	,261

Viés de resposta (VR)**Interações entre os grupos, emoção e intensidade.**

O teste de Kruskal-Wallis para comparação do VR por expressão emocional entre os grupos mostrou diferença significativa nas expressões de alegria e raiva. O

grupo problemas do pensamento apresenta menor viés para alegria [$W(78, 2) = 16,448$, $p < 0,001$] e raiva [$W(78, 2) = 19,337$, $p < 0,001$] que os demais grupos, sem diferença significativa entre o grupo controle e o grupo Ansiedade, como mostra a Figura 8.

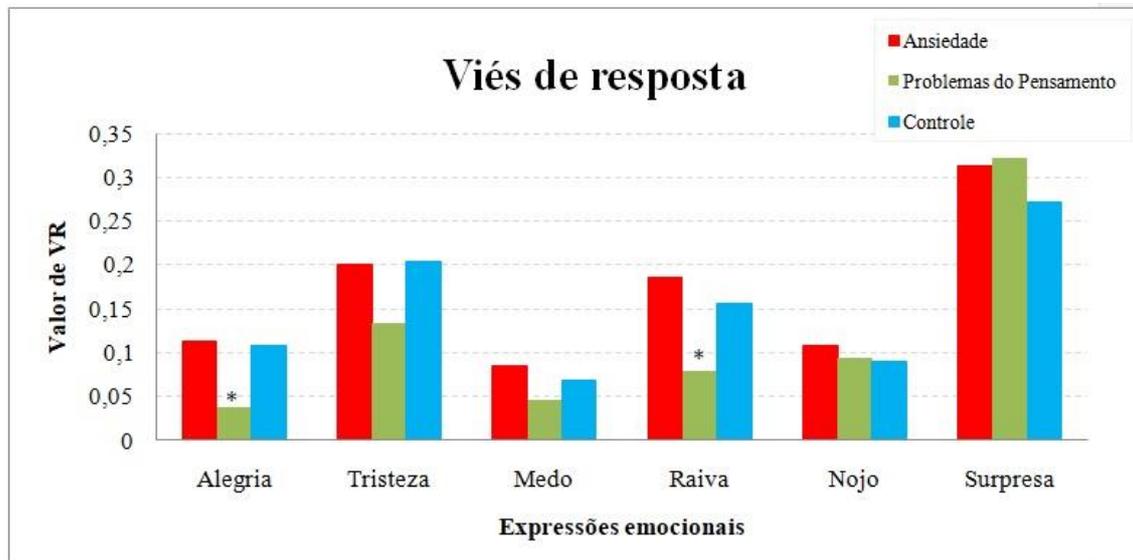


Figura 8: Gráfico de Barras do Viés de Resposta por Emoção nos Grupos Ansiedade, Problemas do Pensamento e Controle

Surpresa foi a emoção com maior viés de resposta em todos os grupos. Apesar da diferença não ser estatisticamente significativa, é interessante observar que os grupos com queixas de comportamento apresentam viés maior que o grupo controle para a emoção surpresa.

Sexo, idade e capacidade cognitiva.

O teste de Kruskal-Wallis não mostrou qualquer diferença de VR por sexo entre os grupos ($p > 0,05$). Também não houve resultado significativo para o VR por grupo etário ($p > 0,05$), exceto na expressão emocional de tristeza no grupo controle ($p = 0,023$)

As relações entre capacidade cognitiva e VR foram analisadas por meio de correlação entre os escores do TNVRI (Fator 1, Fator 2 e Fator Geral) e o VR médio de cada emoção, como mostra a Tabela 17. Houve correlação significativa no grupo

controle entre a emoção nojo e o TNVRI 1 [$r(27)=0,465$, $p=0,015$] e TNVRI geral [$r(27)=0,465$, $p=0,015$]. Também houve correlação significativa no grupo Ansiedade entre TNVRI 2 e a emoção medo [$r(30)=0,441$, $p=0,015$]

Tabela 17.

Correlações Entre VR por Emoção e os Resultados do Teste de Raciocínio

			Alegria	Tristeza	Medo	Raiva	Nojo	Surpresa
Ansiedade	TNVRI 1	Correlação Spearman	-,269	,130	,079	,008	-,013	-,006
		p	,151	,493	,678	,967	,944	,977
	TNVRI 2	Correlação Spearman	,005	-,232	,441*	,254	-,165	-,089
		p	,979	,217	,015*	,175	,384	,639
	TNVRI geral	Correlação Spearman	-,245	,116	,105	-,012	-,037	-,023
		p	,192	,541	,580	,948	,847	,905
Problemas do Pensamento	TNVRI 1	Correlação Spearman	-,060	-,132	-,243	-,027	-,373	-,018
		p	,796	,568	,289	,909	,096	,939
	TNVRI 2	Correlação Spearman	-,040	,015	-,163	-,146	-,261	,031
		p	,864	,948	,480	,529	,254	,895
	TNVRI geral	Correlação Spearman	-,026	-,138	-,254	,027	-,326	,008
		p	,912	,551	,267	,909	,149	,973
Controle	TNVRI 1	Correlação Spearman	-,203	,036	,028	,065	,465*	,219
		p	,310	,858	,888	,746	,015*	,272
	TNVRI 2	Correlação Spearman	-,327	-,179	-,124	,270	,118	,196
		p	,096	,371	,539	,174	,557	,328
	TNVRI geral	Correlação Spearman	-,285	,081	,001	,111	,465*	,241
		p	,150	,687	,995	,580	,015*	,226

Matriz de Confusão

Uma matriz de confusão foi construída para análise complementar dos vieses de resposta com os dados de proporções de acertos. Os participantes foram divididos por grupos e a Tabela 18 mostra as médias das respostas dos participantes para cada emoção e intensidade do experimento, excluindo as respostas “não sei” da contagem. As porcentagens das respostas corretas aparecem sublinhadas e os erros são mostrados divididos por resposta.

A emoção alegria é a de maior média de reconhecimento em intensidades baixas. Ainda na intensidade 40% todos os grupos apresentam média de reconhecimento acima de 92%. É interessante destacar, ainda, que o grupo problemas do pensamento apresenta maior média de reconhecimento na intensidade 25%.

A emoção medo não apresentou melhora significativa de reconhecimento com o aumento da intensidade em qualquer grupo. É possível observar, ainda, que a emoção medo é fortemente confundida com a emoção surpresa em todas as intensidades, e que a resposta “surpresa” apresenta crescimento consistente com a intensidade. Vale destacar que na baixa intensidade (25%) a confusão ocorre também com a emoção tristeza em todos os grupos.

A emoção nojo foi confundida com raiva e tristeza em proporções semelhantes em baixa intensidade (25%) para todos os grupos. Já com o aumento da intensidade para 40% há menos respostas de tristeza, mas a confusão com a emoção raiva permanece acima de 25% nos grupos Ansiedade e controle, o que vai reduzindo com o acréscimo de intensidade na expressão emocional. O grupo problemas do pensamento é o que mais precocemente diferencia as expressões de nojo dentre os distratores, alcançando cerca de 90% de acertos na intensidade 55%, o que acontece na intensidade 70% para o grupo Ansiedade e 85% no grupo controle.

Raiva apresenta médias de acertos elevadas já em intensidade moderada (40%) para todos os grupos. É possível observar, contudo, que em baixa intensidade (25%) o grupo problemas do pensamento apresenta as menores médias de acertos, confundindo a expressão facial principalmente com tristeza. De forma similar, o grupo controle confunde raiva principalmente com tristeza. Já o grupo Ansiedade apresenta maior confusão de raiva com a emoção medo.

A emoção surpresa apresenta confusão com a emoção medo e tristeza em baixa intensidade (25%) em todos os grupos. É interessante destacar que a partir da intensidade 70% o grupo Ansiedade passa a apresentar confusão entre surpresa e alegria. Merece ser ressaltado, também, que o grupo problemas do pensamento apresenta um aumento da média de acertos mais precoce que os outros dois grupos, ainda na intensidade 40%.

Tristeza é a emoção com maior porcentagem de acertos na intensidade 25% para todos os grupos. Nesta intensidade o grupo controle não apresenta confusão com alguma emoção específica, mas os outros dois grupos apresentam confusão com medo.

Tabela 18.

Matriz de Confusão com Dados de Acertos

		Emoções reconhecidas / respostas dos participantes																	
Intensidade	Imagem teste	Ansiedade						Problemas do pensamento						Controle					
		A	M	N	R	S	T	A	M	N	R	S	T	A	M	N	R	S	T
25	Alegria	<u>44,2</u>	11,5	1,9	4,8	3,8	33,7	<u>63,6</u>	9,1	2,3	0,0	4,5	20,5	<u>48,3</u>	7,9	4,5	3,4	1,1	34,8
	Medo	5,9	<u>26,7</u>	3,0	5,0	29,7	29,7	0,0	<u>24,6</u>	5,3	3,5	36,8	29,8	9,4	<u>15,3</u>	7,1	5,9	31,8	30,6
	Nojo	1,7	12,2	<u>37,4</u>	25,2	4,3	19,1	1,9	9,3	<u>37,0</u>	24,1	5,6	22,2	2,3	10,2	<u>30,7</u>	27,3	6,8	22,7
	Raiva	4,8	17,1	6,7	<u>57,1</u>	3,8	10,5	1,7	11,9	11,9	<u>40,7</u>	8,5	25,4	8,7	6,5	5,4	<u>54,3</u>	8,7	16,3
	Surpresa	5,6	18,5	0,9	4,6	<u>48,1</u>	22,2	1,5	20,9	3,0	3,0	<u>59,7</u>	11,9	9,3	16,3	7,0	1,2	<u>51,2</u>	15,1
	Tristeza	1,8	15,6	0,9	3,7	4,6	<u>72,5</u>	0,0	15,0	1,7	1,7	3,3	<u>78,3</u>	5,3	5,3	4,2	5,3	5,3	<u>74,7</u>
40	Alegria	<u>96,6</u>	0,0	0,9	1,7	0,9	0,0	<u>92,5</u>	1,5	0,0	0,0	3,0	3,0	<u>94,8</u>	2,1	0,0	1,0	0,0	2,1
	Medo	0,9	<u>36,2</u>	1,7	0,0	52,6	7,8	0,0	<u>34,8</u>	1,5	0,0	60,6	3,0	3,0	<u>32,0</u>	3,0	2,0	57,0	4,0
	Nojo	1,7	1,7	<u>61,0</u>	28,8	0,8	5,9	0,0	1,5	<u>71,2</u>	16,7	0,0	10,6	0,0	5,2	<u>58,3</u>	27,1	0,0	9,4
	Raiva	0,0	3,4	0,8	<u>91,5</u>	0,8	3,4	0,0	2,9	1,4	<u>90,0</u>	1,4	4,3	0,0	1,0	2,0	<u>90,0</u>	4,0	3,0
	Surpresa	1,7	17,8	0,8	0,8	<u>78,8</u>	0,0	1,5	9,1	0,0	0,0	<u>87,9</u>	1,5	4,4	14,3	1,1	1,1	<u>79,1</u>	0,0
	Tristeza	0,9	9,6	0,0	4,4	0,0	<u>85,1</u>	0,0	7,7	0,0	3,1	4,6	<u>84,6</u>	1,1	4,2	4,2	1,1	4,2	<u>85,3</u>
55	Alegria	<u>99,2</u>	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	<u>94,0</u>	2,0	0,0	1,0	1,0	2,0	<u>100,0</u>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Medo	0,0	<u>31,9</u>	0,0	0,0	68,1	0,0	0,0	<u>24,3</u>	0,0	0,0	72,9	2,9	1,0	<u>26,5</u>	2,0	0,0	64,3	6,1
	Nojo	0,0	0,8	<u>76,5</u>	19,3	0,0	3,4	0,0	0,0	<u>92,1</u>	5,3	1,3	1,3	0,0	1,0	<u>76,2</u>	17,8	1,0	4,0
	Raiva	0,0	0,0	0,8	<u>99,2</u>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	<u>97,4</u>	0,0	1,3	1,0	0,0	1,0	<u>98,1</u>	0,0	0,0
	Surpresa	5,1	6,8	0,0	0,0	<u>87,3</u>	0,8	1,4	2,7	0,0	0,0	<u>95,9</u>	0,0	5,2	8,2	2,1	0,0	<u>84,5</u>	0,0
	Tristeza	1,7	11,8	0,0	3,4	0,0	<u>83,2</u>	0,0	4,2	0,0	2,8	0,0	<u>93,1</u>	2,0	5,9	2,0	0,0	0,0	<u>90,2</u>
70	Alegria	<u>100,0</u>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<u>96,7</u>	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	<u>100,0</u>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Medo	0,8	<u>32,5</u>	0,8	0,0	64,2	1,7	0,0	<u>22,5</u>	1,3	0,0	76,3	0,0	0,0	<u>36,4</u>	0,0	0,0	62,6	1,0
	Nojo	0,0	0,0	<u>91,7</u>	5,8	0,0	2,5	0,0	0,0	<u>98,7</u>	0,0	0,0	1,3	0,0	1,0	<u>88,3</u>	5,8	0,0	4,9
	Raiva	0,0	0,0	0,0	<u>100,0</u>	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	<u>98,8</u>	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	<u>99,1</u>	0,0	0,0
	Surpresa	10,1	3,4	0,0	0,0	<u>84,9</u>	1,7	0,0	1,4	0,0	0,0	<u>98,6</u>	0,0	3,0	11,9	0,0	0,0	<u>85,1</u>	0,0
	Tristeza	0,8	6,7	0,8	0,0	0,0	<u>91,6</u>	0,0	6,3	0,0	1,3	0,0	<u>92,4</u>	0,0	7,7	1,9	1,0	1,0	<u>88,5</u>

85	Alegria	<u>100,0</u>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<u>100,0</u>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<u>99,1</u>	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0
	Medo	0,0	<u>30,8</u>	0,8	0,0	68,3	0,0	0,0	<u>23,7</u>	0,0	0,0	76,3	0,0	1,0	<u>35,0</u>	1,0	1,0	61,2	1,0
	Nojo	0,0	0,0	<u>97,5</u>	0,8	0,8	0,8	0,0	0,0	<u>98,8</u>	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	<u>95,3</u>	1,9	0,0	2,8
	Raiva	0,0	0,0	0,8	<u>99,2</u>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<u>100,0</u>	0,0	0,0	0,0	0,0	<u>100,0</u>	0,0	0,0
	Surpresa	10,9	4,2	0,8	0,0	<u>84,0</u>	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	<u>96,3</u>	0,0	7,5	6,6	0,0	0,9	<u>84,9</u>	0,0
	Tristeza	1,7	9,3	0,8	0,0	0,0	<u>88,1</u>	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	<u>97,6</u>	0,0	6,8	1,9	1,0	0,0	<u>90,3</u>
100	Alegria	<u>100,0</u>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<u>100,0</u>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<u>100,0</u>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Medo	0,0	<u>42,5</u>	0,0	0,0	57,5	0,0	0,0	<u>30,6</u>	0,0	0,0	66,7	2,8	0,0	<u>37,2</u>	5,3	1,1	52,1	4,3
	Nojo	0,0	0,0	<u>99,2</u>	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	<u>100,0</u>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<u>99,1</u>	0,9	0,0	0,0
	Raiva	0,0	1,7	0,8	<u>97,5</u>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<u>98,8</u>	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	<u>100,0</u>	0,0	0,0
	Surpresa	8,3	1,7	0,0	0,8	<u>89,2</u>	0,0	4,8	1,2	0,0	0,0	<u>94,0</u>	0,0	7,5	8,4	0,0	0,0	<u>84,1</u>	0,0
	Tristeza	1,7	6,7	0,0	0,8	0,0	<u>90,8</u>	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	<u>96,4</u>	1,0	6,8	0,0	1,9	1,0	<u>89,3</u>

Nota: As intensidades representam a porcentagem de intensidade das expressões emocionais. A: Alegria, M: Medo, N:Nojo, R: Raiva, S: Surpresa, T: Tristeza.

Discussão

Este trabalho buscou investigar o reconhecimento de expressões emocionais em crianças com queixas de comportamento ansioso e queixas de problemas do pensamento, sendo analisados os índices de reconhecimento da emoção por intensidade e o viés de resposta/confusão entre emoções.

Com relação ao desempenho geral, medido pela proporção de acertos ou AD, observou-se que o grupo de crianças com ansiedade apresentou melhor desempenho no reconhecimento que os demais grupos, contrariando a hipótese inicial de que o grupo controle teria desempenho melhor que os demais (Battaglia et al., 2004; Collin et al., 2013; Jarros et al., 2012).

Crianças ansiosas apresentam preocupações excessivas e estão em constante estado de alerta (Boarati et al., 2016), o que pode estar relacionado ao maior engajamento no reconhecimento das expressões emocionais. Como podemos observar nas Figuras 6 e 7, apesar de a diferença entre os grupos não ser significativa para todas as emoções, as crianças do grupo Ansiedade apresentam melhores resultados principalmente em baixas intensidades em todas as emoções. Assim, é possível que este estado de hipervigilância comum da ansiedade favoreça o reconhecimento das expressões mais rapidamente, possibilitando maior controle do ambiente social interpretado como hostil.

Com relação a confusão entre emoções, as crianças do grupo Ansiedade apresentaram confusão de raiva com a emoção medo e, a partir da intensidade 70%, entre surpresa e alegria. Medo e raiva já foram emoções destacadas em pesquisas com crianças e adolescentes ansiosos (Battaglia et al., 2004; Jarros et al., 2012; Reeb-Sutherland et al., 2015), em que a expressão de raiva esteve comprometida e os limiares de medo foram inferiores ao de raiva.

Já as crianças com problemas do pensamento apresentaram menor reconhecimento das expressões faciais de alegria em intensidades moderadas, apesar de obterem resultados similares em altas e baixas intensidades. Além disso, essas crianças apresentaram menor viés de resposta para alegria que os demais grupos. Ou seja, este grupo demanda maior expressividade facial de alegria para que seja possível reconhecê-la e pode haver subvalorização desta emoção (Chronaki et al., 2015).

Maior dificuldade de reconhecer expressões de alegria já havia sido relatada em pacientes com esquizofrenia (Tsoi, Lee, & Khokhar, 2008; Mier et al., 2014), mas a maior parte das pesquisas aponta déficits gerais ou no reconhecimento de expressões negativas em problemas do pensamento (Giannitelly et al., 2015; Comparelli et al., 2013; Daros, Zakzanis, & Rector, 2014).

A análise de regressão positiva para a emoção alegria, demonstrando que os grupos são capazes de prever o desempenho no reconhecimento de alegria, reforça a magnitude do impacto dos problemas do pensamento na funcionalidade da criança. Alegria é a emoção com maior taxa de reconhecimento desde os estudos iniciais da área (Ekman & Friesen, 1971; Hole & Bourne, 2010) e é a única expressão de valência positiva, o que poderia ter facilitado a tarefa de reconhecimento desta expressão facial, o que não ocorreu. Além disso, a expressão facial de alegria é muito precocemente reconhecida, já estando estabelecida na faixa etária de participantes desta pesquisa (Lawrence, Campbell, & Skuse, 2015; Gao & Maurer, 2009).

É interessante destacar, ainda, que o grupo de crianças com queixas de problemas do pensamento é o que mais precocemente diferencia as expressões de nojo dentre os distratores. Este resultado é coerente com o reportado por Bhikram et al. (2017), que ressalta o nojo como uma emoção especialmente envolvida nos

comportamentos obsessivo-compulsivos, apesar de Rector et al. (2012) terem observado mais dificuldade no reconhecimento de nojo neste grupo de pacientes.

Kang et al. (2012) encontraram viés para nojo em pacientes com transtorno obsessivo-compulsivo, o que não foi observado nesta pesquisa, que ressaltou menor viés de resposta para raiva no grupo problemas do pensamento.

Expressões Emocionais com variação da intensidade emocional

A utilização de estímulos com variação da intensidade emocional foi fundamental para ressaltar as diferenças entre os grupos no reconhecimento das expressões emocionais. Como ressaltado por Jones et al. (2017) e Montirosso et al. (2010), a variação da intensidade evidenciou as dificuldades mais sutis de reconhecimento das emoções.

Essa metodologia destacou diferença significativa em intensidades médias (40% e 55%) da emoção alegria. Em baixa (25%) e alta (100%) intensidade os grupos tiveram performances similares. Assim, caso tivessem sido utilizados apenas estímulos com a máxima intensidade, como as fotografias do POFA, não teria sido possível demonstrar qualquer diferença entre os grupos.

Também foi possível observar diferenças mais expressivas em intensidades baixas (25% e 40%) entre os grupos no reconhecimento das expressões emocionais de raiva e tristeza, apesar de não estatisticamente significativas. Os resultados sugerem que o grupo problemas do pensamento apresenta maior dificuldade no reconhecimento das expressões emocionais que os demais grupos, demandando mais intensidade da expressão emocional que as crianças sem queixas de comportamento ou com queixas ansiosas.

Além de ser útil para diferenciar os grupos, o uso da variação da intensidade emocional permitiu observar diferenças entre as emoções nos padrões de aumento da proporção de acertos e AD com o incremento da intensidade.

O reconhecimento de nojo apresenta crescimento gradual e contínuo com o aumento da intensidade até a imagem a 85%, quando alcança reconhecimento similar ao apresentado em uma face com 100% de expressão emocional. Já alegria e raiva apresentaram crescimento mais rápido de acertos e AD com o acréscimo de intensidade na expressão emocional, apresentando reconhecimento similar ao da expressão emocional máxima já na intensidade 70%. Por fim, as emoções surpresa e tristeza apresentaram crescimento do reconhecimento proporcional ao aumento da intensidade, principalmente a 40% e 55%.

Essas diferenças podem estar relacionadas ao valor evolutivo e adaptativo das emoções. A expressão emocional de raiva comunica ameaça e perigo ao interlocutor, sendo de alto valor adaptativo seu rápido reconhecimento (Miguel, 2015). Já a expressão de nojo está associada a uma função protetora do organismo por evitação de contaminação (Bhikran et al., 2017). Assim, quanto maior o risco de contaminação, maior a expressão de nojo e melhor o seu reconhecimento.

A expressão de medo foi fortemente confundida com surpresa em todas as intensidades e entre todos os participantes, ocorrendo crescimento consistente de respostas “surpresa” com o aumento da intensidade de medo. Jack et al. (2014) propuseram que medo e surpresa compartilham o mesmo padrão de movimentação da face no início da expressão facial, o que poderia justificar esta confusão recorrente em pesquisas (Rodger et al., 2015), desde a pesquisa inicial de Ekman e Friesen (1971).

Além disso, o desenvolvimento da linguagem também pode estar associado a esta confusão, como proposto por Barret et al. (2007) e Markham e Adams (1992). Em

atividade exploratória após a conclusão do teste, a pesquisadora pediu a algumas crianças que exemplificassem situações em que sentiam cada uma das 6 emoções básicas. Muitas crianças confundiam semanticamente as emoções, contando histórias amedrontadoras para a emoção surpresa. Por exemplo: “Eu fico surpresa quando vejo uma cobra” (*sic* criança de 9 anos, grupo controle, sexo masculino). Como este não era o foco da pesquisa, sugere-se que a temática de influência da linguagem no reconhecimento de expressões emocionais em crianças seja melhor investigada em novas pesquisas.

Essa pesquisa fez uso de imagens com 6 intensidades diferentes, com início em 25% e incremento de 15% por imagem, o que parece ter favorecido alcançar os objetivos da pesquisa. Pesquisas com mais níveis de intensidade parecem ser capazes de descrever mais pormenorizadamente as dificuldades de reconhecimento das expressões emocionais, como a de Griffiths et al. (2017) em comparação a de Wells et al. (2016).

Ausência de diferenças no reconhecimento por sexo, idade e capacidade cognitiva

Nesta pesquisa não foram encontradas diferenças consistentes por sexo do observador no reconhecimento de expressões emocionais, assim como era a hipótese inicial desta pesquisa. Apenas duas diferenças foram estatisticamente significativas, demonstrando pequena superioridade feminina no reconhecimento das expressões, como já havia sido demonstrado em outras pesquisas (Lawrence et al., 2015; McClure, 2000; Mote & Kring, 2016).

Assim como relatado por Montiroso et al. (2010), as meninas sem queixas de comportamento obtiveram resultados superiores aos meninos apenas em algumas emoções. No entanto, diferente do encontrado por aqueles autores, nesta pesquisa encontramos diferença na expressão emocional de tristeza.

Já entre o grupo de crianças com queixas de comportamento, apenas as meninas com queixas de problemas do pensamento tiveram resultados superiores aos meninos, similar ao previsto por Mote & Kring (2016). No entanto, essa diferença foi observada apenas na emoção de nojo. É interessante destacar que nojo é especialmente associado ao transtorno obsessivo-compulsivo (Kang et al., 2012; Rector et al., 2012), tendo sido relatado maior viés para nojo entre esses pacientes (Kang et al., 2012).

Da mesma maneira, a capacidade cognitiva não esteve associada a diferenças consistentes de reconhecimento das expressões emocionais, como era a hipótese inicial. A exclusão de crianças com percentil menor que 10 no teste de raciocínio (TNVRI) da amostra, no entanto, pode ter prejudicado a análise das correlações entre capacidade cognitiva e reconhecimento de expressões emocionais.

É interessante destacar, no entanto, que assim como relatado por Kessels et al. (2014), também observamos associações entre a capacidade cognitiva e o reconhecimento de nojo. Foi observado maior viés de resposta para nojo no grupo controle, e correlação negativa de acertos nas expressões de nojo no grupo problemas do pensamento.

Já no grupo Ansiedade houve correlação entre capacidade cognitiva e reconhecimento médio de surpresa, bem como maior viés de resposta para medo. Medo foi uma das emoções com menor viés de resposta em todos os grupos, pois foi fortemente confundida com surpresa.

As associações entre capacidade cognitiva e reconhecimento de expressões emocionais não são consistentes na literatura, nem são relatadas em todas as faixas etárias (Lawrence et al., 2015). Esta pesquisa corrobora essa ausência de efeito do QI no reconhecimento de expressões emocionais.

Já a ausência de associações entre idade e reconhecimento de expressões

emocionais contrariou a hipótese inicial da pesquisa, apesar de o mesmo já ter sido observado por Aguiar et al. (2016) com a utilização do TREFI. O instrumento utilizado pode ter favorecido esta ausência de efeito, portanto, sugere-se que estudos de validade e fidedignidade sejam realizados com o teste.

Outra possibilidade de justificativa poderia ser a escolha da faixa etária da amostra. Há relatos de que aos 8 anos de idade o reconhecimento das expressões de alegria (Gao & Maurer, 2010; Durand et al., 2007), tristeza (Lawrence et al., 2015; Vicari et al., 2000; Gao & Maurer, 2010), raiva (Lawrence et al., 2015; Durand et al., 2007) e medo (Rodger et al., 2015; Durand et al., 2007) já estariam desenvolvidas em níveis similares aos de adultos. Outra possibilidade é que a pesquisa não tenha abarcado a faixa etária com maiores mudanças nos padrões de reconhecimento das emoções, que seria por volta de 11 a 12 anos (Rodger et al., 2015; Tonks et al., 2008).

A utilização de grupos etários agrupados nesta pesquisa também podem ter dificultado a visualização de qualquer efeito da idade sobre o reconhecimento das expressões, mascarando os resultados. Análises por idade separadamente podem ser interessantes para aprofundar essa hipótese.

Métodos de análise dos dados

Nesta pesquisa a avaliação do desempenho em tarefas de reconhecimento de expressões emocionais foram realizadas de 4 maneiras: proporção de acertos, acurácia de discriminação, viés de resposta e por meio de uma matriz de confusão.

As proporções de acertos podem mascarar os vieses de resposta quando o número de alvos e distratores são diferentes, recomendando-se a análise por meio da acurácia (Brébion et al., 2016; Corwin, 1994; Lynn & Barrett, 2014; Pontes, 2017). O modelo proposto por Corwin (1994) empregado nesta pesquisa desconta a relação entre

alarmes falsos e distratores na quantidade de respostas. Assim, seria possível diminuir os acertos ao acaso na análise final.

Na análise da emoção alegria, por exemplo, a AD mostrou que a diferença entre os grupos na proporção de respostas na intensidade 70% tinha influência do viés de resposta. O grupo problemas do pensamento apresenta menor viés de resposta para alegria que o grupo controle e Ansiedade, o que tornava sua proporção de respostas menor que a dos demais. Ou seja, quando as crianças com queixas ansiosas e sem queixas estavam em dúvida, elas tinham maior tendência a responder “Alegria”, aumentando seus acertos de forma desproporcional ao grupo problemas do pensamento (ver Figuras 6 e 7).

Apesar do resultado não ter sido estatisticamente significativo, na emoção raiva houve situação semelhante nas intensidades baixas. Como o grupo problemas do pensamento apresenta viés de resposta menor que os demais, seu resultado em baixas intensidades se diferencia dos demais grupos. No entanto, na análise da acurácia de discriminação é possível observar que não há grandes diferenças entre os grupos.

As duas situações acima exemplificam a vantajosa utilização da acurácia sobre a proporção de acertos como método de análise dos dados, como relatam Pontes (2017) e Brébion et al. (2016).

A matriz de confusão também foi rica fonte de informação sobre o reconhecimento das expressões emocionais. Medo não apresentou um padrão de aumento de acertos ou AD com o incremento da intensidade, o que correu devido a ampla confusão entre medo e surpresa (ver Tabela 18). O alto viés de resposta para surpresa (ver Figura 8) também demonstra essa confusão entre emoções, já amplamente relatada na literatura (Calvo & Lundqvist, 2008; Ekman & Friesen, 1971; Jack et al., 2014).

Foi possível observar diferenças entre os grupos pela matriz de confusão. O grupo sem queixas de comportamento não apresenta confusão específica da expressão facial de tristeza com as demais. Já os grupos com queixas demonstram confusão de tristeza com medo. Outro exemplo são as expressões faciais de raiva, que o grupo controle confunde principalmente com tristeza e o grupo Ansiedade confunde com medo. Esses dados corroboram a ideia de que há padrões diferentes do reconhecimento de expressões emocionais entre as crianças com e sem queixas de comportamento.

Quanto à intensidade, a matriz mostra que em baixas intensidades há maior confusão entre emoções. Por exemplo, as expressões de medo são fortemente confundidas com surpresa em todas as intensidades. No entanto, em baixas intensidades também há a confusão com a emoção tristeza. Calvo e Lunqvist (2008) também observaram confusão entre nojo e tristeza, o que ocorreu apenas em baixas intensidades nesta pesquisa. Nojo foi predominantemente confundido com raiva. Merece destaque que nojo foi primeiramente discriminado entre as emoções pelo grupo problemas do pensamento, reforçando o destaque da emoção nojo neste grupo de queixas (Kang et al., 2012; Rector et al., 2012).

A matriz de confusão também foi interessante para observar os acertos dos participantes descontadas as respostas “Não sei”, utilizada como opção de resposta em uma estratégia de escolha semi-forçada. A matriz de respostas foi calculada com base apenas nas respostas em emoções e demonstrou diferença nos resultados quando calculado com base na proporção de acertos geral. Dessa maneira, sugere-se novas pesquisas com escolha forçada de rótulos apenas emocionais. A inclusão de uma resposta “Neutra” também pode ser interessante para aprofundar o reconhecimento de expressões emocionais e não-emocionais.

Considerações finais

Esta pesquisa buscou caracterizar as diferenças no padrão de reconhecimento das expressões emocionais em crianças com queixas de comportamento ansioso e de problemas do pensamento, comparando-as com crianças sem queixas de comportamento. Não foram encontradas pesquisas anteriores no contexto brasileiro explorando as queixas de problemas do pensamento em crianças em idade escolar, tampouco utilizando estímulos com faces de brasileiros.

De forma geral, os resultados mostraram diferença significativa no reconhecimento apenas de alegria em intensidades médias. As crianças do grupo com queixas de problemas do pensamento tiveram desempenho inferior aos demais grupos, além de menor viés para essa emoção. Menor viés para a emoção raiva também foi observado nas crianças com queixas de problemas do pensamento, que confundem raiva com a emoção tristeza em baixa intensidade.

Merece destaque que o reconhecimento das expressões emocionais de alegria e raiva são importantes na funcionalidade social. Alegria é a emoção mais facilmente reconhecida e está relacionada a relações interpessoais agradáveis. Já raiva é precursora de agressividade, cujo reconhecimento está associado a autopreservação. A magnitude das repercussões destas dificuldades no cotidiano das crianças pode estar associada aos comportamentos inadequados observados neste grupo de desvios do pensamento.

Também foi possível evidenciar neste estudo os efeitos da intensidade no reconhecimento das expressões emocionais. A utilização de 6 intensidades para cada expressão emocional permitiu observar diferenças entre os grupos e entre as emoções. Medo não demonstrou efeito da intensidade como esperado, o que ocorreu principalmente por confusão com a emoção surpresa.

Uma limitação deste estudo foi a utilização da narrativa dos pais como instrumento para delimitar os comportamentos das crianças, apesar de essa ser a fonte principal de queixas para profissionais de saúde e da educação. Sugere-se que novas pesquisas incluam informações de performance escolar e relatos de professores como fontes de informação sobre o comportamento das crianças.

Referências

- Abdellaoui, A., Moor, M. H. M., Geels, L. M., Beek, J. H. D. A., Willemsen, G., & Boomsma, D. I. (2012). Thought Problems from Adolescence to Adulthood: Measurement Invariance and Longitudinal Heritability. *Behavior Genetics*, 42(1),19-29.
- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2004). The Achenbach System of Empirically Based Assessment (ASEBA) for Ages 1.5 to 18 Years. In Maruish, M. E. *The Use of Psychological Testing for Treatment Planning and Outcomes Assessment: Volume 2: Instruments for Children and Adolescents (3rd Ed)*. New Jersey: Taylor & Francis e-library.
- Adolphs, R. (2002). Recognizing emotion from facial expressions: psychological and neurological mechanisms. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 1(1), 21-62.
- Adolphs, R., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A. (1994). Impaired recognition of emotion in facial expressions following bilateral damage to the human amygdala. *Nature*, 372, 669-672.
- Aguiar, J. S. R. (2016). *Como crianças reconhecem expressões emocionais: o uso da variação da intensidade emocional* (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade de Brasília, Brasília-DF.
- Aguiar, J. S. R., Silva, A. I. P., Aguiar, C. S. R., Torro-Alves, N., & Souza, W. C. (2016). A influência da intensidade emocional no reconhecimento de emoções em faces por crianças brasileiras. *Universitas Psychologica*, 15(5), 1-16.

- American Psychiatric Association, APA. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, Fifth Edition (DSM-V). Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013.
- Amminger, G. P., Schäfer, M. R., Klier, C. M., Schlögelhofer, M., Mossaheb, N., Thompson, A., Bechdolf, A., Allott, K., McGorry, P. D., & Nelson, B. (2012). Facial and vocal affect perception in people at ultra-high risk of psychosis, first-episode schizophrenia and healthy controls. *Early Intervention in Psychiatry*, 6, 450–454.
- Attwood, A. S., Easey, K. E., Dalili, M. N., Skinner, A. L., Woods, A., Crick, L., Ilett, E., Penton-Voak, I. S., Munafò, M. R. (2017). State anxiety and emotional face recognition in healthy volunteers. *Royal Society Open Science*, 4(5), 1-12.
- Bach, M. (1996). The Freiburg Visual Acuity Test – Automatic measurement of visual acuity. *Optometry and Visual Science*, 73(1), 49-53.
- Barkley, R. A. & Fischer, M. (2010). The unique contribution of emotional impulsiveness to impairment in major life activities in hyperactive children as adults. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 49(5), 503-513.
- Barrett, L. F., Lindquist, K. A., & Gendron, M. (2007). Language as context for the perception of emotion. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(8), 327-332.
- Bartrip, L., Morton, J., & Schonon, S. (2001). Responses to mother's face in 3-week to 5-month-old infants. *British Journal of Developmental Psychology*, 19, 219-232.
- Batista, N. S., Rodrigues, M. R., & Torro-Alves, N. (2013). *Composição e validação de um banco de expressões faciais brasileiro*. In Anais do XII Congresso Brasileiro de Neuropsicologia e IV Reunião Anual do IBNEC. São Paulo.

- Battaglia, M., Ogliari, A., Zanoni, A., Villa, F., Citterio, A., Binaghi, F., Fossati, A., & Maffei, C. (2004). Children's Discrimination of Expressions of Emotions: Relationship With Indices of Social Anxiety and Shyness. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 43(3), 358–365.
- Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A. (2008). *Neurociências: desvendando o sistema nervoso*. Porto Alegre: Artmed.
- Beaupré, M. G. & Hess, U. (2006). An ingroup advantage for confidence in emotion recognition judgments: The moderating effect of familiarity with the expressions of outgroup members. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32(1), 16-26.
- Bersani, G., Bersani, F. S., Valeriani, G., Robiony, M., Anastasia, A., Colleti, C., Liberati, D., Capra, E., Quartini, A., & Polli, E. (2012). Comparison of facial expression in patients with obsessive-compulsive disorder and schizophrenia using the Facial Action Coding System: a preliminary study. *Neuropsychiatric Disease and treatment*, 8, 537-547.
- Bhikram, T., Abi-Jaoude, E., & Sandor, P. (2017). OCD: obsessive-compulsive...disgust? The role of disgust in obsessive compulsive disorder. *Journal of Psychiatry Neuroscience*, 42(2), 1-7.
- Boarati, M. A., Asbahr, F. R., Pantano, T., Turkiewicz, G., & Gagliotti, D. A. M. (2016). Transtornos do pensamento. In Boarati, M. A., Pantano, T., & Scivoletto, S. *Psiquiatria da infância e adolescência: cuidado multidisciplinar*. Barueri: Manole.
- Boarati, M. A., Pantano, T., & Scivoletto, S. (2016). *Psiquiatria da infância e adolescência: cuidado multidisciplinar*. Barueri: Manole.
- Bordin, I. A., Rocha, M. M., Paula, C. S., Teixeira, M. C. T. V., Achenbach, T. M., Rescorla, L. A., & Silves, E. F. M. (2013). Child Behavior Checklist (CBCL), Youth Report (YSR) and Teacher's Report Form (TRF): An overview of the

- development of the original and Brazilian versions. *Cadernos de Saúde Pública*, 29(1), 13-28.
- Bordin, I. A., Silveiras, E. F. M., Rocha, M. M., Teixeira, M. C., & Paula, C. S. (2010). *Versão brasileira do "Child Behavior Checklist for ages 6-18"*. ASEBA: University of Vermont.
- Brébion, G., Stephan-Otto, C., Ochoa, S., Roca, M., Nieto, L., & Usall, J. (2016). Impaired self-monitoring of inner speech in schizophrenia patients with verbal Hallucinations and in non-clinical individuals prone to hallucinations. *Frontiers in psychology*, 7, 1-12.
- Bruce, V. & Young, A. (1986). Understanding face recognition. *British Journal of Psychology*, 77, 305-327.
- Bruce, V. & Young, A. (2012). *Face perception*. Nova York: Psychology Press.
- Burton, A. M. & Bruce, V. (1993). Naming faces and naming names: Exploring an interactive activation model of person recognition. *Memory*, 83,457-480.
- Burton, A. M., Bruce, V., & Johnston, R. A. (1990). Understanding face recognition with an interactive activation model. *British Journal of Psychology*, 81, 361-380.
- Caballo, V. E. & Simón, M. A. (2011). *Manual de psicologia clínica infantil e do adolescente: transtornos gerais*. São Paulo: Santos Editora.
- Calvo, M. G.& Lundqvist, D. (2008). Facial expressions of emotion: Identification under different display-duration conditions. *Behavior Research Methods*, 40, 109-115.
- Carson, D. R. & Burton, A. M. (2001). Semantic priming of person recognition: Categorical priming may be a weaker form of the associative priming effect. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54(4), 1155-1179.

- Castro, V. L., Halberstadt, A. G., Lozada, F. T., & Craig, A. B. (2015). Parents' Emotion-Related Beliefs, Behaviours, and Skills Predict Children's Recognition of Emotion. *Infant and Child Development*, 24(1), 1-22.
- Chafi, A. (2012). Three patterns of motion which change the perception of emotional faces. *Psychology*, 3(1), 82-89.
- Chaplin, T. M., & Aldao, A. (2013). Gender differences in emotion expression in children: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 139(4), 735-765.
- Chronaki, G. (2011). *A Behavioural and Electrophysiological Exploration into Facial and Vocal Emotion Processing in Children with Behaviour problems* (Tese de Doutorado não publicada). University of Southampton, England.
- Chronaki, G., Hadwin, J. A., Garner, M., Maurage, P., & Sonuga-Barke, E. J. S. (2015). The development of emotion recognition from facial expressions and non-linguistic vocalizations during childhood. *British Journal of Developmental Psychology*, 33(2), 218-236.
- Collin, L., Bindra, J., Raju, M., Gillberg, C., & Minnis, H. (2013). Facial emotion recognition in child psychiatry: A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*, 23, 325-338.
- Comparelli, A., Corigliano, V., Carolis, A., Mancinelli, I., Trovini, G., Ottavi, G., Dehning, J., Tatarelli, R., Brugnoli, R., & Girardi, P. (2013). Emotion recognition impairment is present early and is stable throughout the course of schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 143, 65-69.
- Corcoran, C. M., Keilp, J. G., Kayser, J., Klim, C., Butler, P. D., Bruder, G. E., Gur, R. C., & Javitt, D. C. (2015). Emotion recognition deficits as predictors of transition in

individuals at clinical high risk for schizophrenia: a neurodevelopmental perspective. *Psychological medicine*, 45(14), 2959-2973.

Corwin, J. (1994). On Measuring Discrimination and Response Bias: Unequal Numbers of Targets and Distractors and Two Classes of Distractors. *Neuropsychology*, 8(1), 110-117.

Crookes, K. & McKone, E. (2009). Early maturity of face recognition: No childhood development of holistic processing, novel face encoding, or face-space. *Cognition*, 111(2), 219-247.

Cummings, A. J. & Rennels, J. L. (2014). How mood and task complexity affect children's recognition of others' emotions. *Social development*, 23(1), 80-99.

Darling, S., Martin, D., & Macrae, N. (2010). Categorical proactive interference effects occur for faces. *European Journal of Cognitive Psychology*, 22, 1001-1009.

Daros, A. R., Zakzanis, K. K., & Rector, N. A. (2014). A quantitative analysis of facial emotion recognition in obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry research*, 215(3), 514-521.

Darwin, C. (1872/2009). *A expressão das emoções no homem e nos animais*. São Paulo: Companhia das Letras.

De Souza, W. C., Feitosa, M. A. G., Eifuku, S., Tamura, R., & Ono, T. (2008). Face perception in its neurobiological and social context. *Psychology & Neuroscience*, 1(1), 15-20.

Desimone, R., Albright, T. D., Gross, C. G., & Bruce, C. (1984). Stimulus-selective properties of inferior temporal neurons in the macaque. *The Journal of Neuroscience*, 4(8), 2051-2062.

- Dickson, H., Calkins, M. E., Kohler, C. G., Hodgins, S., & Laurens, K.R. (2014). Misperceptions of facial emotions among youth aged 9–14 years who present multiple antecedents of schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 40(2), 460-468.
- Dumas, J. E. (2012). *Psicopatologia da infância e adolescência*. São Paulo: Artmed.
- Durand, K., Gallay, M., Seigneuric, A., Robichon, F., & Baudouin, J. Y. (2007). The development of facial emotion recognition: the role of configural information. *Journal of Experimental Child Psychology*, 97(1), 14-27.
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (2003). *Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial expressions*. Cambridge: Malor Books.
- Ekman, P. (2011). *A linguagem das emoções: Revolucionando sua comunicação e seus relacionamentos reconhecendo todas as expressões das pessoas ao redor*. São Paulo: Lua de Papel.
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17(2), 124-129.
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (1976). *Pictures of facial affect*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Elfenbein, H. A. & Ambady, N. (2003). Universals and cultural differences in recognizing emotions. *Current Directions in Psychological Science*, 12(5), 159-164.
- Engelmann, J. B. & Pogosyan, M. (2013). Emotion perception across cultures: The role of cognitive mechanisms. *Frontiers in psychology*, 4, 1-10.
- Fine, J. G., Semrud-Clikeman, M., Butcher, B., & Walkowiak, J. (2008). Brief Report: Attention Effect on a Measure of Social Perception. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 1797-1802.

- Fölster, M., Hess, U., & Werheid, K. (2014). Facial age affects emotional expression decoding. *Frontiers in Psychology, 5*(30), 1 - 13.
- Fonseca, D., Seguíer, V., Santos, A., Poinso, F., & Deruelle, C. (2009). Emotion understanding in children with ADHD. *Child Psychiatry and Human Development, 40*(1), 111-121.
- Franco, G. S. E. C. & Santos, N. N. (2015). Desenvolvimento da compreensão emocional. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 31*(3), 339-348.
- Fu-I, L., Boarati, M. A., & Nogueira-Lima, G. (2016). Transtornos emocionais. In Boarati, M. A., Pantano, T., & Scivoletto, S. *Psiquiatria da infância e adolescência: cuidado multidisciplinar*. Barueri: Manole.
- Gao, X. & Maurer, D. (2009). Influence of intensity on children's sensitivity to happy, sad, and fearful facial expressions. *Journal of Experimental Child Psychology, 102*, 503-521.
- Gao, X. & Maurer, D. (2010). A happy story?: Developmental changes in children's sensitivity to facial expressions of varying intensities. *Journal of Experimental Child Psychology, 107*(2), 67-86.
- Giannitelli, M., Xavier, J., François, A., Bodeau, N., Laurent, C., Cohen, D., & Chaby, L. (2015). Facial, vocal and cross-modal emotion processing in early-onset schizophrenia spectrum disorders. *Schizophrenia Research, 168*(1-2), 252-259.
- Goeleven, E., De Raedt, R., Leyman, L., & Verschuere, B. (2008). The Karolinska Directed Emotional Faces: A validation study. *Cognition & Emotion, 22*(6), 1094-1118.
- Greco, L. A. & Morris, T. L. (2005). Factors influencing the link between social anxiety and peer acceptance: Contributions of social skills and close friendships during middle childhood. *Behavior Therapy, 36*(2), 197-205.

- Griffiths, S., Jarrold, C., Penton-Voak, I. S., Woods, A. T., Skinner, A. L., & Munafò, M. R. (2017). Impaired Recognition of Basic Emotions from Facial Expressions in Young People with Autism Spectrum Disorder: Assessing the Importance of Expression Intensity. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-11.
- Habel, U., Krasenbrink, I., Bowi, U., Ott, G., & Schneider, F. (2006). A special role of negative emotion in children and adolescents with schizophrenia and other psychoses. *Psychiatry Research*, 145(1), 9-19.
- Hafner, H. & Nowotny, B. (1995). Epidemiology of early-onset schizophrenia. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 245(2), 80–92.
- Harmer, C. J., Goodwin, G. M., & Cowen, P. J. (2009). Why do antidepressants take so long to work? A cognitive neuropsychological model of antidepressant drug action. *Br. J. Psychiatry*, 195, 102–108.
- Haxby, J. F., Hoffman, E. A., & Gobbini, M. I. (2000). The distributed human neural system for face perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 223-233.
- Herba, C. M., Landau, S., Russell, T., Ecker, C., & Phillips, M. L. (2006). The development of emotion-processing in children: Effects of age, emotion, and intensity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 47, 1098–1106.
- Herba, C. & Phillips M. (2004). Annotation: Development of facial expression recognition from childhood to adolescence: Behavioural and neurological perspectives. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(7), 1185–1198.
- Herschkowitz, N. (2000). Neurological bases of behavioral development in infancy. *Brain and Development*, 13, 176-198.

- Hertenstein, M. J. & Campos, J. J. (2004). The retention effects of an adults' emotional displays on infant behavior. *Child Development, 75*, 595-613.
- Hess, U., Blairy, S., & Kleck, R. E. (1997). The intensity of emotional facial expressions and decoding accuracy. *Journal of nonverbal behavior, 21*(4), 241-257.
- Hess, A. R. B. & Falcke, D. (2013). Sintomas internalizantes na adolescência e as relações familiares: uma revisão sistemática da literatura. *Psico-USF, 18*(2), 263-276.
- Hinden, B. R., Compas, B. E., Howell, D. C., & Achenbach, T. M. (1997). Covariation of the anxious-depressed syndrome during adolescence: Separating fact from artifact. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 65*(1), 6-14.
- Hoffmann, H., Kessler, H., Eppel, T., Rukavina, S., & Traue, H. C. (2010). Expression intensity, gender and facial emotion recognition: Women recognize only subtle facial emotions better than men. *Acta Psychologica, 135*(3), 278-283.
- Hole, G. & Bourne, V. (2010). *Face Processing: Psychological, neuropsychological, and applied perspectives*. Nova York: Oxford University Press.
- Hubble, K., Bowen, K. L., Moore, S. C., & Goozen, S. H. M. (2015). Improving Negative Emotion Recognition in Young Offenders Reduces Subsequent Crime. *PLoS ONE, 10*(6), 1-13.
- Ivarsson, T. & Larsson, B. (2008). The Obsessive-Compulsive Symptom (OCS) scale of the Child Behavior Checklist: a comparison between Swedish children with Obsessive-Compulsive Disorder from a specialized unit, regular outpatients and a school sample. *Journal of anxiety disorder, 22*(7), 1172-1179.
- Izard, C. (1971). *The face of Emotion*. Nova York: Appleton Century Crofts.
- Izard, C. (2001). Emotional intelligence or adaptive emotions? *Emotion, 1*(3), 249-257.

- Izard, C., Fine, S., Schultz, D., Allison, M., Ackerman, B., & Youngstrom, E. (2001). Emotion Knowledge as a Predictor of Social Behavior and Academic Competence in Children at Risk. *Psychological Science, 12*(1), 18-23.
- Jack, R. E., Garrod, O. G. B., & Schyns, P. G. (2014). Dynamic Facial Expressions of Emotion Transmit an Evolving Hierarchy of Signals over Time. *Current Biology, 24*(2), 187-192.
- Jarros, R. B., Salum, G. A., da Silva, C. T. B., Toazza, R., Costa, M. D., de Salles, J. F., & Manfro, G. G. (2012). Anxiety disorders in adolescence are associated with impaired facial expression recognition to negative valence. *Journal of Psychiatric Research, 46*(2), 147-151.
- Johnson, M. H., Dziurawiec, S., Ellis, H., & Morton, J. (1991). Newborns' preferential tracking of face-like stimuli and its subsequent decline. *Cognition, 40*(1-2), 1-19.
- Jones, A. C., Gutierrez, R., & Ludlow, A. K. (2017). The role of motion and intensity in deaf children's recognition of real human facial expressions of emotion. *Cognition and Emotion, 14*, 1-14.
- Kang, S. M. & Lau, A. S. (2013). Revisiting the Out-group Advantage in emotion recognition in a multicultural society: further evidence for the in-group advantage. *Emotion, 13*(2), 203-215.
- Kang, J. I., Namkoong, K., Yoo, S. W., Jhung, K., & Kim, S. J. (2012). Abnormalities of emotional awareness and perception in patients with obsessive-compulsive disorder. *Journal of Affective Disorder, 141* (2-3), 286-293.
- Kanwisher, N., McDermott, J., & Chun, M. M. (1997). The fusiform face area: A module in the perception of faces. *Philosophical Transactions of the Royal Society, 361*, 2109-2128.

- Keane, J., Calder, A. J., Hodges, J. R., & Young, A. W. (2002). Face and emotion processing in frontal variant frontotemporal dementia. *Neuropsychologia*, *40*, 655–665.
- Kessels, R. P. C., Montagne, B., Hendriks, A. W., Perrett, D. I., & De Haan, E. H. F. (2014). Assessment of perception of morphed facial expressions using the Emotion recognition task: Normative data from healthy participants aged 8-75. *Journal of Neuropsychology*, *8*(1), 75–93.
- Kidwell, S., Young, M., Hinkle, L., Ratliff, D., Marcum, M., & Martin, C. (2010). Emotional competence and behavior problems: Differences across Preschool Assessment of Attachment Classifications. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, *15*(3), 391-406.
- Kinoshita, A. I., Okamoto, Y., Okada, Y., Demoto, Y., Kunisato, Y., Yoshimura, S., & Yamawaki, S. (2012). Sex differences in neural activation to ambiguous facial expression in happy and sad context. *Perceptual and Motor Skills*, *115*(2), 349-359.
- Kirihara, K., Kasai, K., Tada, M., Nagai, T., Kawakubo, Y., Yamasaki, S., ... Araki, T. (2012). Neurophysiological impairment in emotional face processing is associated with low extraversion in schizophrenia. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, *37*(2), 270–275.
- Kweon, K.; Lee, H. J.; Park, K. J., Joo, Y., & Kim, H. W. (2016). Child behavior checklist profiles in adolescents with bipolar and depressive disorders. *Comprehensive psychiatry*, *70*, 152-158.
- Lawrence, K., Campbell, R., & Skuse, D. (2015). Age, gender, and puberty influence the development of facial emotion recognition. *Frontiers in Psychology*, *6*, 1-14.

- Lee, K., Anzures, G., Quinn, P. C., Pascalliss, O., & Slater, A. (2011). Development of face processing expertise. In Rhodes, G., Calder, A., Johnson, M., & Haxby, J. V. (Eds.), *Oxford Handbook of Face Perception*. Oxford: Oxford University Press.
- Leitzke, B. T. & Pollak, S. D. (2016). Developmental changes in the primacy of facial cues for emotion recognition. *Developmental Psychology*, 52(4), 572-581.
- Lieberman, M. D., Eisenberger, N. I., Crockett, M. J., Tom, S. M., Pfeifer, J. H., & Way, B. M.. (2007). Putting feelings into words: Affect labeling disrupts amygdala activity in response to affective stimuli. *Psychology Science*, 18, 421–428.
- Lundqvist, D., Flykt, A., & Ohman, A. (1998). *The Karolinska Directed Emotional Faces - KDEF*, CD ROM from Department of Clinical Neuroscience, Psychology section, Karolinska Institutet.
- Lynn, S. K., & Barrett, L. F. (2014). "Utilizing" signal detection theory. *Psychol Sci*, 25(9), 1663-1673.
- Machado, P., Veríssimo, M., Torres, N., Peceguina, I., Santos, A. J., & Rolão, T. (2008). Relações entre o conhecimento das emoções, as competências académicas, as competências sociais e a aceitação entre pares. *Análise psicológica*, 3(26), 463-478.
- Markham, R. & Adams, K. (1992). The effect of type of task on children's identification of facial expressions. *Journal of Nonverbal behavior*, 16(1), 21-37.
- McClure, E. B. (2000). A meta-analytic review of sex differences in facial expression processing and their development in infants, children, and adolescents. *Psychological Bulletin*, 126(3), 424-453.
- Medeiros Filho, M. V. & Mesquita, E. M. (2016). Transtornos do comportamento. In Boarati, M. A., Pantano, T., & Scivoletto, S. *Psiquiatria da infância e adolescência: cuidado multidisciplinar*. Barueri: Manole.

- Miguel, F. K. (2015). Psicologia das emoções: uma proposta integrativa para compreender a expressão emocional. *Psico-USF*, 20(1), 153-162.
- Montirosso, R., Peverelli, M., Frigerio, E., Crespi, M., & Borgatti, R. (2010). The Development of Dynamic Facial Expression Recognition at Different Intensities in 4- to 18-Year-Olds. *Social development*, 19(1), 71-92.
- Morton, J. & Johnson, M. H. (1991). CONSPEC and CONLERN: A two-process theory of infant face recognition. *Psychological Review*, 98(2), 164-181.
- Mote, J. & Kring, A. M. (2016). Facial emotion perception in schizophrenia: Does sex matter? *World Journal of Psychiatry*, 6(2), 257-268.
- Moura, C. B., Marinho-Casanova, M. L., Meurer, P. H., & Campana, C. (2008). Caracterização da clientela pré-escolar de uma clínica-escola brasileira a partir do Child Behavior Checklist (CBCL). *Contextos Clínicos*, 1(1), 1-8.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). (1997). *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID-10*. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Pasquali, L. (2005). *Teste Não-Verbal de Raciocínio para Crianças: manual técnico e de aplicação*. São Paulo: Vetor.
- Pelc, K., Kornreich, C., Foisy, M. L., & Dan, B. (2006). Recognition of emotional facial expressions in attention-deficit hyperactivity disorder. *Pediatric Neurology*, 35(2), 93-97.
- Penton-Voak, I. S., Thomas, J., Gage, S. H., McMurrin, M., McDonald, M., & Munafò, M. R. (2013). Increasing Recognition of Happiness in Ambiguous Facial Expressions Reduces Anger and Aggressive Behavior. *Psychological Science*, 24(5), 688-697.

- Pérez-Edgar, K., Roberson-Nay, R., Kaitlin Poeth, M. G., Guyer, A. E., Nelson, E. E., McClure, E. B., Henderson, H. A., Fox, N. A., Pine, D. S., & Ernst, M. (2007). Attention Alters Neural Responses to Evocative Faces in Behaviorally Inhibited Adolescents. *Neuroimage*, *35*(4), 1538–1546.
- Perrett, D. (2012). *In Your Face: The New Science of Human Attraction*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Philips, M. L. (2012). Facial Expression Perception in Schizophrenia and Mood Disorders. In Rhodes, G., Calder, A., Johnson, M., & Haxby, J. V. *Oxford Handbook of Face Perception*. Oxford: Oxford University Press.
- Phillips, M. L., Drevets, W. C., Rauch, S. L., & Lane, R. (2003). Neurobiology of Emotion Perception I: The Neural Basis of Normal Emotion Perception. *Biological Psychiatry*, *54*, 504–514.
- Pontes, M. K. (2017). Influências da carga na memória de trabalho no reconhecimento das expressões faciais de raiva e nojo em universitários. (Tese de doutorado não publicada). Universidade de Brasília, Brasília-DF.
- Rapoport, J. L., Inoff-Germain, G., Weissman, M. M., Greenwald, S., Narrow, W. E., Jensen, P.S., Lahey, B. B., & Canino, G. (2000). Childhood obsessive-compulsive disorder in the NIMH MECA study: parent versus child identification of cases. *Methods for the Epidemiology of Child and Adolescent Mental Disorders. Journal of anxiety disorders*, *14*(6), 535-548.
- Rauh, H. (2005). 'At-risk' concept. In Hopkins, B., Barr, R. G., Michel, G. F., & Rochat, P. *The Cambridge encyclopedia of child development*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Rector, N. A., Daros, A. R., Bradbury, C. L., & Richter, M. A. (2012). Disgust recognition in obsessive-compulsive disorder: diagnostic comparisons and posttreatment effects. *Canadian Journal of Psychiatry, 57*(3), 177-183.
- Reeb-Sutherland, B. C., Williams, L. R., Degnan, K. A., Perez-Edgar, K., Chronis-Tuscano, A., Leibenluft, E., Pine, D. S., Pollak, S. D., & Fox, N. A. (2015). Identification of emotional facial expressions among behaviorally inhibited adolescents with lifetime anxiety disorders. *Cognition & Emotion, 29*(2), 372-382.
- Richards, A., French, C. C., Nash, G., Hadwin, J. A., & Donnelly, N. (2007). A comparison of selective attention and facial processing biases in typically developing children who are high and low in self-reported trait anxiety. *Development and psychopathology, 19*(2), 481-495.
- Roark, D. A., Barrett, S. E., Spence, M. J., Abdi, H., & O'Toole, A. J. (2003). Psychological and neural perspectives on the role of motion in face recognition. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews, 2*(1), 15-46.
- Rocca, C. C., Heuvel, E. V., Caetano, S. C., & Lafer, B. (2009). Facial emotion recognition in bipolar disorder: A critical review. *Revista Brasileira de Psiquiatria, 31*(2), 171-180.
- Rodger, H., Vizioli, L., Ouyang, X., & Caldara, R. (2015). Mapping the development of facial expression recognition. *Developmental science, 18*(6), 926-939.
- Rubin, K. H. & Burgess, K. B. (2001). Social withdrawal and anxiety. In Vasey, M. W. & Dadds, M. R. (Eds.), *The developmental psychopathology of anxiety* (pp. 407-434). Nova York: Oxford University Press.
- Russel, J. A. (1994). Is there universal recognition of emotion from facial expressions? A review of the cross-cultural studies. *Psychological Bulletin, 115*(1), 102-141.
- Schiffman, H. R. (2005). *Sensação e Percepção*. Rio de Janeiro: LTC Editora.

- Scholten, M. R. M., Aleman, A., Montagne, B., & Kahn, R. S. (2005). Schizophrenia and processing of facial emotions: Sex matters. *Schizophrenia Research*, 78(1), 61–67.
- Schonert-Reichl, K. A., Smith, V., Zaidman-Zait, A., & Hertzman, C. (2012). Promoting Children’s Prosocial Behaviors in School: Impact of the “Roots of Empathy” Program on the Social and Emotional Competence of School-Aged Children. *School Mental Health*, 4(1), 1-21.
- Steele, H., Steele, M., & Croft, C. (2008). Early attachment predicts emotion recognition at 6 and 11 years old. *Attachment & Human Development*, 10(4), 379–393.
- Suzuki, A., Hoshino, T., Shigemasu, K., & Kawamura, M. (2006). Disgust-specific impairment of facial expression recognition in Parkinson’s disease. *Brain*, 129(3), 707–717.
- Székely, E., Tiemeier, H., Jaddoe, V. W. V., Hofman, A., Verhulst, F. C., & Herba, C. M. (2014). Associations of Internalizing and Externalizing Problems with Facial Expression Recognition in Preschoolers: The Generation R Study. *Social Development*, 23(3), 611-630.
- Theurel, A., Witt, A., Malsert, J., Lejeune, F., Fiorentini, C., Barisnikov, K., & Gestaz, E. (2016). The Integration of Visual Context Information in Facial Emotion Recognition in 5- To 15-Year-Olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 150, 252-271.

- Tonks, J., Williams, W. H., Frampton, I., Yates, P., & Slater, A. (2007). Assessing emotion recognition in 9-15-years olds: Preliminary analysis of abilities in reading emotion from faces, voices and eyes. *Brain Injury, 21*(6), 623-629.
- Tonks, J., Slater, A., Frampton, I., Wall, S. E., Yates, P., & Williams, W. H. (2008). The development of emotion and empathy skills after childhood brain injury. *Developmental Medicine & Child Neurology, 51*, 8-16.
- Torro-Alves, N., Bezerra, I. A. O., Claudino, R. G., & Pereira, T. C. L. (2013). Influences of sex, type and intensity of emotion in the recognition of static and dynamic facial expressions. *Avances En Psicología Latinoamericana, 31*(1), 192–199.
- Trautmann, S. A., Fehr, T., & Herrmann, M. (2009). Emotions in motion: Dynamic compared to static facial expressions of disgust and happiness reveal more widespread emotion-specific activations. *Brain Research, 1284*, 100–115.
- Tsoi, D. T., Lee, K. H., Khokhar, W. A., Mir, N. U., Swalli, J. S., Gee, K. A., Pluck, G., & Woodruff, P. W. (2008). Is facial emotion recognition impairment in schizophrenia identical for different emotions? A signal detection analysis. *Schizophrenia research, 99*(1-3), 263-269.
- Vicari, S., Reilly, J. S., Pasqualetti, P., Vizzotto, A., & Caltagirone, C. (2000). Recognition of facial expressions of emotions in school-age children: the intersection of perceptual and semantic categories. *Acta paediatrica, 89*(7), 836-845.
- Wang, Y. E., Higgins, N. C., Uleman, J. S., Michaux, A., & Vipond, D. (2016). An interactive activation and competition model of person knowledge, suggested by

- proactive interference by traits spontaneously inferred from behaviours. *British Journal of Social Psychology*, 55, 126-143.
- Weibert, K. & Andrews, T. J. (2015). Activity in the right fusiform face area predicts the behavioural advantage for the perception of familiar faces. *Neuropsychologia*, 75, 588-596.
- Wells, L. J, Gillespie, S. M, &Rotshtein, P. (2016). Identification of Emotional Facial Expressions: Effects of Expression, Intensity, and Sex on Eye Gaze. *PLoS ONE* 11(12), 1-16.
- Widen, S. C., & Russell, J. A. (2008). Children acquire emotion categories gradually. *Cognitive Development*, 23(2), 291-312.
- Willis, M. L., Palermo, R., McGrillen, K., & Miller, L. (2014). The nature of facial expression recognition deficits following orbitofrontal cortex damage. *Neuropsychology*, 28(4), 613-23.
- Whitbourne, S. K. & Halgin, R. P. (2015). *Psicopatologia: Perspectivas clínicas dos transtornos psicológicos*. Porto Alegre: Artmed.
- Yan, X., Andrews, T. J., & Young, A. W. (2016). Cultural Similarities and Differences in Perceiving and Recognizing facial expressions of basic emotions. *Journal of Experimental Psychology-human Perception and Performance*, 41(3), 423-440.

ANEXOS

ANEXO I

Questionário de Rastreamento do Desenvolvimento

Data: ____/____/____

Nome da criança: _____

Nome do responsável/respondente: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Série: _____ Escola _____

Dados sobre a gravidez:

Filho: Biológico () Adotivo () Idade da adoção: _____

Pais são parentes? Sim () Não () Grau de parentesco: _____

Fez pré-natal: Sim () Não ()

A mãe teve alguma doença ou acidente durante a gestação? Sim () Não () Qual? _____

A mãe consumiu algum tipo de substância química durante a gestação? Sim () Não () Qual? _____

Dados sobre o parto:

Normal () Cesariano () Fórceps ()

Houve algum problema durante o parto? Sim () Não () Qual? _____

Tempo de gestação? _____ Peso ao nascer? _____ Estatura? _____

Dados sobre o desenvolvimento:

Com que idade andou? _____ Com que idade iniciou as primeiras palavras? _____

Atualmente tem dificuldades de fala? Sim () Não ()

Qual? Gagueira () Trocas () Outros () _____

Atualmente apresenta dificuldades:

Visuais	Sim ()	Não ()	Quais?
Auditivas	Sim ()	Não ()	Quais?
Equilíbrio/andar	Sim ()	Não ()	Quais?
Outros	Sim ()	Não ()	Quais?

Tem algum diagnóstico médico/neurológico: Sim () Não ()

Descreva (idade, causa, tipo) _____

Tratamentos realizados: _____

Atualmente, você tem alguma queixa sobre o comportamento da criança? Se sim, descreva.

Desde que idade apresenta? _____

ANEXOII

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Convidamos o(a) senhor(a) e seu filho (a) a participarem voluntariamente da pesquisa "Reconhecimento de expressões emocionais em crianças com queixas de comportamento", sob responsabilidade da pesquisadora Ms. Ana Idalina de Paiva Silva. O projeto investiga a capacidade de reconhecer expressões emocionais por crianças brasileiras. O objetivo principal é conhecer o desenvolvimento da habilidade de reconhecimento emocional em faces pelas crianças, já que se sabe que o reconhecimento emocional constitui um componente preliminar ao processamento de situações sociais e que sua dificuldade poderia acarretar repercussões no desenvolvimento infantil.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome ou o nome de seu filho não aparecerão, sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-los(as).

A participação de vocês se dará por meio de duas etapas:

1) Primeiramente os pais ou responsáveis serão solicitados a responder 2 questionários, um sobre a saúde do seu filho(a) e outro sobre queixas de comportamento. As crianças serão convidadas a participar da pesquisa por meio de convite oral realizado em sala de aula, quando serão distribuídos envelopes para todas as crianças com duas vias do TCLE, questionário de rastreio e CBCL. As crianças serão solicitadas a entregar os envelopes para apreciação dos pais. Durante toda a semana seguinte, a pesquisadora irá até a escola recolher os envelopes das crianças. Aquelas que forem autorizadas serão convidadas a sair da sala de aula e dirigir-se a biblioteca da escola durante o período de aula (não será realizada coleta de dados durante o recreio ou antes/depois do horário regular).

2) Neste dia, explicaremos a pesquisa a seu filho(a) e, caso ele(a) aceite participar, aplicaremos um teste chamado FrACT, que avalia a acuidade visual. Em seguida, o teste TNVRI, em que pediremos para seu filho(a) escolher um desenho entre vários outros (teste de raciocínio). Por fim, ele(a) deverá realizar uma atividade no computador, em que fotos de faces humanas aparecerão na tela e ele deverá dizer qual emoção a pessoa está sentindo. Esta etapa deve durar aproximadamente 45 minutos, sendo 5 minutos para o Termo de Assentimento, 5 minutos para o FrACT, 15 minutos para o TNVRI e 20 minutos para o TREFL.

Os riscos decorrentes da participação na pesquisa podem ocorrer por desconforto emocional pela visualização de faces com emoções como raiva, medo e nojo. As crianças mais novas podem se sentir incomodadas com as faces apresentadas no teste (foto da face inteira, tipo 3x4). Para amenizar o possível desconforto gerado pelas imagens, a pesquisadora fará um feedback com cada criança após o experimento, conversando sobre as emoções e o que cada uma pode significar para elas. Se você aceitar participar, estará contribuindo para estudos sobre problemas de comportamento na infância, que podem suscitar melhores formas de acompanhamento e suporte para as crianças.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder ou participar de qualquer procedimento que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a) ou seu filho(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, você deverá buscar ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Universidade de Brasília, podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

É importante esclarecer que a participação neste estudo é voluntária e, a qualquer momento, é possível desistir por qualquer motivo, sem nenhum tipo de prejuízo para você ou seu filho. Assim, se seu filho manifestar desconforto e não quiser mais participar dos testes durante a execução destes, sua vontade será respeitada e ele será retirada da pesquisa a qualquer momento, sem penalização alguma. Caso sintam necessidade, podem entrar em contato com a psicóloga responsável ou podem ainda entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com

relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento de 10:00hs às 12:00hs e de 13:30hs às 15:30hs, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Asa Norte.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer outra dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Ana Idalina de Paiva Silva, na Universidade de Brasília no telefone (62)98250-9888 (disponível inclusive para ligação a cobrar), ou no e-mail psicologa.ana.idalina@gmail.com. Todas as despesas que vocês tiverem relacionadas diretamente ao projeto de pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa) serão cobertas pelo pesquisador responsável.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o Senhor (a).

Pesquisadora responsável
Ana Idalina de Paiva Silva
Doutoranda do IP-UnB / Psicóloga – CRP: 09/9027.

Goiânia, ____ de _____ de 2017.

Assinatura do participante/responsável:

Nome da criança:

Telefone _____ Eu sou () Pai () Mãe () Outro Especificar:

Anexo III

Termo de Assentimento (Crianças)

Olá!

Estamos te convidando para participar de um trabalho sobre como as pessoas entendem o que outras pessoas estão sentindo apenas olhando para o seu rosto. Nós devemos nos encontrar somente uma vez e vai ser rápido. Nós vamos para uma sala aqui da escola e você vai olhar alguns desenhos de um “C” em diferentes direções, e vou pedir para você me dizer para que lado o “C” está. Em seguida, você vai ver alguns desenhos e escolher o melhor. Depois, nós vamos fazer uma atividade no computador em que você vai ver umas fotos e escolher a melhor para você.

Se você decidir participar, mas não gostar, pode desistir. Não se preocupe porque se você desistir ninguém vai reclamar com você.

Se você quiser saber o que as crianças que participaram do trabalho acharam, nós podemos te contar mais tarde, depois que muitas crianças participarem. Nós podemos avisar seus pais e eles podem trazer você aqui para saber.

Você quer perguntar alguma coisa para nós? Se você se lembrar de alguma pergunta que quer fazer, peça para seus pais telefonarem para a Ana Idalina de Paiva Silva, no telefone (62)3209-6972. Eles podem ligar qualquer dia de semana, das 8:00 às 18:00 horas.

Depois de pensar se você quer participar, se você decidir que sim, você pode assinar na linha que está aqui embaixo. Se você decidir que não quer participar, é só devolver esse papel.

Título do projeto de pesquisa: “Reconhecimento de expressões emocionais por crianças com queixas de comportamento”

Goiânia, ____ de _____ de 2017.

Eu, _____, aceito participar do trabalho.

Assinatura da criança

Ana Idalina de Paiva Silva
Psicóloga – CRP: 09/9027.
Doutoranda do IP-UnB